

Reconfiguración de la práctica de enseñanza desde la reflexión colaborativa para promover el desarrollo del pensamiento científico en estudiantes de básica secundaria de la institución educativa Manuel Rodríguez Torices, San Diego- Cesar

Rosa Margarita Guerra Mendoza

Facultad de Educación. Universidad de La Sabana

Maestría en Pedagogía – Extensión César

Asesor:

PhD. Andrés Julián Carreño

2024

Resumen

El trabajo presentado a continuación, busca dar evidencias del recorrido realizado por la docente investigadora sobre la reconfiguración de la práctica de enseñanza a través de la reflexión colaborativa para promover el desarrollo del pensamiento científico en estudiantes de básica secundaria, en esta participación de estudiantes y docentes fue esencial.

Por tanto, se buscó dar una descripción de la reconfiguración de la práctica de enseñanza de la docente investigadora con la ayuda de la Lesson study o reflexión colaborativa, para poder propiciar el desarrollo del pensamiento científico por medio de las competencias científicas. De igual manera, se pretende realizar un análisis de la metodología Lesson study en las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza de la docente investigadora, para que en colaboración se logren desarrollar las competencias del pensamiento científico.

Bien sea, que se explore las acciones concretas que se dan en el interior del aula en la comunidad educativa, realizando un análisis de las interacciones ocurridas entre los agentes educativos y el saber. Se busca que el estudiante movilice su pensamiento, pretendiendo que su curiosidad científica despierte y sus conocimientos trasciendan del aula a su entorno cotidiano.

Dedicatoria

*A mis hijas Karla y Fernanda, por el amor que me brindaron en este proceso, soportando
mi ausencia aun teniéndome en casa.*

A Carlos Fernando, compañero de luchas y ayuda idónea cuando sentí desfallecer.

*A mi Padres Jaime Alberto y Rosa Teolinda (Q.E.P.D), quienes con amor y sacrificio me
orientaron en los primeros años de mi vida académica. “Mami lo logramos”.*

*Al Doc. Eduardo, a quien me unen lazos de amor fraternal, gracias por siempre estar ahí
cuando lo he necesitado.*

*A mis estudiantes quienes son la razón de ser de mi profesión, luchare cada día porque
reciban educación de calidad.*

Agradecimientos

A Dios toda la gloria y honra, pues todos mis logros llevan su sello y ha cumplido la
promesa que realizo desde el vientre de mi madre.

A la Universidad de La Sabana y esos maravillosos docentes que dispuso a nuestro
servicio para despertarnos del letargo.

A mi asesor PhD. Andrés Julián Carreño por su compañía y guía en este proceso.

A mis compañeras de triadas Delis y Piedad por sus sugerencias y palabras llenas de
optimismo.

A los compañeros de la maestría, que durante este proceso compartieron su conocimiento
y además llenaron de alegría mi corazón.

A la secretaría de Educación del Cesar, por permitirnos hacer arte de este equipo de
docentes que buscan mejorar cada día su práctica de enseñanza.

A mi paraíso la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices, por abrirme las puertas
para poder investigar mi labor.

A cada compañero de trabajo que oró y estuvo pendiente de mi proceso.

A mis maravillosos estudiantes, por darme la oportunidad de ayudarles a construir su
conocimiento.

Índice

Capítulo I. Antecedentes de la práctica de enseñanza	12
Primer hito	12
Segundo hito	13
Tercer hito	13
Cuarto hito	14
Quinto hito	14
Sexto hito	15
Septimo hito	16
Capítulo II. Contexto en el que se desarrolla la práctica	18
Macro contexto	20
Meso contexto	23
Micro contexto	28
Capítulo III. Práctica al inicio de la investigación	30
Acción de planeación	30
Acción de Implementación	32
Acción de evaluación	35
Capítulo IV. Formulación del problema de investigación	37
Pregunta de Investigación	37

Objetivos	37
<i>General</i>	37
<i>Específicos</i>	38
Capítulo V. Descripción de la investigación	39
Descripción de la investigación	39
Enfoque	40
Diseño de la Investigación	41
Paradigma sociocrítico	42
Alcance de la investigación	43
Lesson Study	43
Técnica e Instrumento de Recolección	46
<i>Observación</i>	47
<i>Revisión de documentos y registros</i>	47
<i>Grupo Discusión</i>	48
Categoría de análisis	49
Capítulo VI. Ciclos de reflexión	51
Ciclo precursor	53
Ciclo de reflexión 1: Explorando mi práctica de enseñanza: un pensamiento para renovar	57

<i>Fase I: planeación inicial y socialización de la planeación</i>	58
<i>Fase II: ajustes colaborativos de la Lesson Study</i>	61
<i>Fase III: implementación y sistematización</i>	63
<i>Fase IV: socialización y reflexión de la implementación</i>	70
Ciclo 2: Restructurando la práctica de enseñanza: transportadores de un nuevo pensamiento	73
<i>Fase I: planeación inicial y socialización de la planeación</i>	74
<i>Fase II: ajustes colaborativos de la Lesson Study</i>	75
<i>Fase III: implementación y sistematización</i>	77
<i>Fase IV: socialización de la implementación y reflexión del ciclo</i>	83
Ciclo III: reconfiguración en el aula: pincelando nuevos espacios	85
<i>Fase I: planeación Inicial y socialización de la planeación</i>	85
<i>Fase II: Ajustes colaborativos de la Lesson Study</i>	89
<i>Fase III: implementación y sistematización</i>	91
<i>Fase IV: socialización de la implementación y reflexión del ciclo</i>	98
Capítulo VII: Hallazgo e interpretación de datos	100
Hallazgos de la Acción Planeación	103
<i>Coherencia curricular</i>	104
<i>Diversidad de actividades</i>	105

<i>Contexto</i>	106
Hallazgos en la acción implementación	108
<i>Gestión del tiempo</i>	109
<i>Visibilización del pensamiento</i>	110
Hallazgos de la acción constitutiva Evaluación	112
<i>Tipologías de Evaluación</i>	113
Hallazgos de las competencias del pensamiento científico	114
<i>Uso del conocimiento científico</i>	115
<i>Explicación de fenómenos</i>	116
Capítulo VIII. Comprensiones y aportes al conocimiento pedagógico	117
Ciclo Precursor	120
Ciclo de reflexión 1: explorando mi práctica de enseñanza	121
Ciclo de reflexión 2: reestructurando la práctica de enseñanza	121
Ciclo de reflexión 3: Reconfigurando el aula	122
Capitulo IX. Proyecciones	125
Proyección 1. Profundización, expansión e implementación de la metodología de estudio de clase	125
Proyección 2. Restauración curricular de la asignatura en ciencias naturales	125
Proyección 3. Aplicación del enfoque a otras áreas y contextos educativos	126

Proyección 4. Momento de la investigación educativa local	126
Proyección 5. Necesidad de formación docente	126
Referencias Bibliográficas	128
Lista de anexos	135

Índice de figuras

Figura 1 <i>Línea de tiempo</i>	17
Figura 2 <i>Elementos del Contexto</i>	19
Figura 3 <i>Mapa de San Diego y ubicación de la institución</i>	21
Figura 4 <i>planeador de clase</i>	31
Figura 5 <i>Aula de clases</i>	34
Figura 6 <i>Modelo de examen final</i>	35
Figura 7 <i>Descripción de la investigación</i>	39
Figura 8 <i>Ciclos de reflexión</i>	44
Figura 9 <i>Categorías apriorísticas</i>	50
Figura 10 <i>Saltos</i>	88
Figura 11 <i>Triangulación de datos</i>	101
Figura 12 <i>Categorización por colores de las categorías y subcategorías apriorísticas</i>	102

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Ajustes de fases</i>	45
Tabla 2 <i>Profesores y su rol</i>	52
Tabla 3 <i>Evidencias de implementación y evaluación de la lección</i>	65
Tabla 4 <i>Valoraciones de la tríada</i>	75
Tabla 5 <i>Resumen</i>	77
Tabla 6 <i>Aportes de la triada a la implementación de la planeación del ciclo 2</i>	83
Tabla 7 <i>Aportes de la tríada</i>	89
Tabla 8 <i>Aportes</i>	91
Tabla 9 <i>Hallazgos ciclos de reflexión</i>	103

Capítulo I. Antecedentes de la práctica de enseñanza

El presente trabajo de investigación, en primera instancia, detalla la trayectoria profesional de la docente investigadora relatando cada uno de los hitos que fueron de importancia para mejorar su práctica de enseñanza. Su búsqueda, se ha enfatizado en evidenciar cómo ha venido redescubriendo las acciones de enseñanza que fortalecen el pensamiento científico de sus estudiantes, observando el cambio progresivo en su desempeño dentro del aula. Por ello, es imprescindible pensar en torno a la importancia de la transformación de la práctica de enseñanza, su influencia en la profesión como docente y el impacto consecuente en los estudiantes.

Podemos entender que el papel del docente, va más allá de un accionar en el aula de clases. El rol del profesor involucra la experiencia con los nuevos conocimientos, dados tanto por la interacción con los estudiantes, como por la misma capacitación. Es así, que el docente mediante sus recorridos académicos genera saberes y conocimientos que transforman el aula en un lugar de aprendizaje y estudio constante (Orrego y Toro, 2014). Es por ello que, esta investigación trata de describir las vivencias, acciones educativas y estrategias pedagógicas de la educadora.

Primer hito

En el 2013, se marcó un hito fundamental en la trayectoria profesional de la docente al obtener su título como Ingeniera ambiental y sanitaria de la Universidad Popular del Cesar. Durante sus estudios, profundizó en los fundamentos epistemológicos que sustentaron su comprensión y dominio del campo. La rigurosidad de la ingeniería, como disciplina de las ciencias exactas, le facilitó el desarrollo de un lenguaje científico y la habilidad para llevar a

cabo análisis críticos. De esta manera, forjó un estilo para evaluar y formular hipótesis de forma reflexiva, examinando documentos, observando fenómenos y explorando ambientes para proponer soluciones a problemas de carácter ambiental.

Segundo hito

En el 2016, se da lugar al segundo hito. La docente investigadora inicia un acercamiento a la pedagogía dentro del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). En este instituto, asumió el rol de instructora complementaria en el área ambiental. La oportunidad de trabajar con población vulnerable le permitió generar estrategias efectivas tanto para las convocatorias, como para la permanencia de las personas asistentes en los cursos. Se enfrentó al desafío de la constante deserción, atribuibles a la pérdida de interés provocadas por las necesidades inmediatas de los diferentes estratos sociales. Los programas dictados se enfocaron en fomentar la alfabetización científica relacionada con procesos de carácter ambiental. Estas capacitaciones tenían como objeto proporcionar herramientas efectivas a los participantes para impulsar cambios positivos en la comunidad y su entorno.

Durante este periodo, la investigadora experimentó una creciente preocupación frente a la preparación de clases, las cuales estaban estructuradas mediante guías estandarizadas siguiendo un modelo pedagógico y formando instruccional del SENA. Esta situación la llevó a cuestionar su formación pedagógica, reconociendo sus carencias frente a la formación en pedagogía que le proveyera las herramientas necesarias para realizar una planeación efectiva de sus clases.

Tercer hito

En el 2017, en el marco de la docencia dentro del Servicio Nacional de Aprendizaje, se produce el tercer hito de la investigadora con la firma de un nuevo contrato. En esta ocasión, el

enfoque del contrato aumenta, se le asigna mayor responsabilidad como instructora del SENA en colaboración con la educación media académica, (también conocido como SENA-MEN). Bajo este nuevo rol se le asigna la responsabilidad de impartir el programa técnico de Manejo Ambiental a estudiantes de cinco (5) Instituciones Educativas dentro del departamento del Cesar. En este programa estaba dirigido a estudiantes en formación de los grados décimo (10°) y undécimo (11°) en diferentes instituciones de ubicadas en los municipios de Valledupar, El Paso, Manaure y Chimichagua.

Cuarto hito

Motivada por su deseo en perfeccionar su metodología de enseñanza y profundizar en estrategias pedagógicas conscientes, la docente investigadora, decide iniciar sus estudios de posgrado como Especialista en Pedagogía Ambiental, en la Universidad Popular del Cesar. En su paso por el posgrado adquirió herramientas que le ayudaron en su práctica de enseñanza al conocer con mayor profundidad los modelos pedagógicos, así como también los fundamentos epistemológicos e investigativos de su saber. Asimismo, por medio de los seminarios planteados en la especialización, logró adentrarse a las acciones pedagógicas innovadoras, las cuales marcaron un antes y un después en su carrera. Su graduación en el mes de marzo del 2018 representa el cuarto hito de relevancia en su trayectoria profesional.

Quinto hito

En abril del 2018, la docente investigadora fue seleccionada mediante un concurso de méritos en la Secretaría de Educación del Departamento del Cesar para desempeñarse como docente de aula en el área de Ciencias naturales y Educación ambiental. Asumió su puesto en la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices, ubicada en el Municipio de San Diego, Cesar.

Tomó el reto de afrontar, como Ingeniera ambiental y sanitaria nuevos conceptos y población estudiantil. Así como a ejecuciones de acciones pedagógicas que desconocía y a un constante escrutinio social por no poseer una licenciatura en educación, reviviendo nuevamente temores previamente experimentados. Ante esta situación, decidió comprometerse con su desarrollo profesional de manera autónoma, aprovechando sus experiencias pasadas como estudiante, y, utilizando la teoría de la formación de profesores expuesta por Ickowicz (2003).

Hasta la fecha, la docente imparte clases de Ciencias naturales y educación ambiental en la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices. A lo largo de su experiencia docente, las vivencias en el aula la han llevado a considerar y reflexionar sobre las acciones que debe realizar para lograr aprendizajes en sus estudiantes. Por tal motivo, su sustento parte de los postulados de Anijovich et al. (2009) quien afirma que “la formación es un trayecto, un espacio flexible y de construcción [...] es un proceso que se inicia mucho antes del ingreso a la institución formadora” (p. 28). Perspectiva que ha despertado en ella una serie de interrogantes, en especial cuando compara sus métodos con los de sus colegas, descubriendo que existen caminos pedagógicos variados que se funden en un solo objetivo: hacerse entender para poder motivar el aprendizaje en sus estudiantes.

Sexto hito

En el año 2020, la Gobernación del departamento del Cesar, en la dependencia de la secretaría de Educación departamental, acoge el convenio de Colciencias para la formación de capital humano de alto nivel. Teniendo en cuenta, las inquietudes que le planteaba su labor, esta convocatoria llama poderosamente su atención. Es por esto, que, decide inscribirse para obtener un credito condonable que le permitiera estudiar su práctica de enseñanza a mayor profundidad.

Septimo hito

En el transcurso del 2021, la docente investigadora, emprendió un nuevo desafío al iniciar la Maestría en Pedagogía en la Universidad de La Sabana, comenzando con el seminario de Instituciones educativas e institución social. Tras completar la asignatura, surgió un contratiempo relacionado con la documentación legal de la matrícula de los docentes seleccionados, lo cual obligó a posponer el semestre, para dar inicio en el año 2022.

Antes de iniciar el proceso de estudio, la docente investigadora tenía una visión tradicionalista de la enseñanza. Ella pensaba que el único poseedor del conocimiento era el docente, que solo este podía evaluar, creía que sus clases no deberían ser expuestas a observadores externos. Esta perspectiva la llevaba a enfocarse en la memorización de textos y lecciones hacia sus alumnos para posteriormente realizar evaluaciones orales o escritas, que carecían de relevancia y que únicamente eran valoradas por el profesor.

Sin embargo, su percepción tradicionalista ha cambiado significativamente. Ahora comprende que tanto docente como estudiantes son creadores de conocimiento, capaces de generar conjuntamente espacios de aprendizaje colaborativo. Reconoce la importancia de abrir el aula para ser observada por los agentes de la educación, y que incluso se puede planear clases con la intervención de pares.

El nuevo enfoque ha permitido que la docente investigadora conciba la evaluación como un simple proceso de recolección de información para el mejoramiento continuo dentro del aula (Alba, 2020). Por tanto, para desarrollar su práctica de enseñanza, la docente investigadora, planea, implementa, evalúa, pero sobre todo reflexiona permanentemente, generando un proceso cíclico que propende la mejora continua de su práctica de enseñanza. De esta manera, en la

figura 1, se puede apreciar los hitos que han impactado profundamente el transcurrir de la experiencia, enfoque y práctica docente.

Figura 1

Línea de tiempo



Nota. Resumen de los hitos relevantes frente a la experiencia de la docente investigadora.

Capítulo II. Contexto en el que se desarrolla la práctica

La práctica docente es inherentemente un proceso intencional, complejo, dinámico y único en su propio desarrollo. Esta experiencia está enmarcada entre un acuerdo contractual entre un profesor y una Institución educativa. Este contrato, en numerosas ocasiones, establece una serie de normativas que pueden restringir las dinámicas propias de la enseñanza (Alba y Atheortua, 2018).

Abordar temas pedagógicos no resulta sencillo, representa un desafío de considerable complejidad. Esto se debe a que la tarea trasciende la mera exposición y entendimientos de teorías, demanda pues, la experiencia y práctica docente desde contextos específicos (Perilla, 2017). En consecuencia, la destreza de enseñanza de la docente investigadora requiere tener presente el contexto en los que se ha desarrollado su labor. Esto, para que las acciones constitutivas den lugar y sean propicias para el desarrollo en habilidades, actitudes, competencias y criterios críticos de sus estudiantes y para fomentar así, el pensamiento científico.

La realización de una práctica pedagógica integral, exige una comprensión profunda del entorno físico, cultural, social, institucional y económico. En ella, se desenvuelve la docente con el objeto de otorgar relevancia y aplicabilidad a los contenidos que se plantean enseñar. Por tanto, para abordar el contexto de la práctica de enseñanza la docente investigadora apropia lo establecido por Zabalza (2012) “lo que permite la contextualización es deconstruir los grandes principios y discursos educativos para acomodarlos (alinearlos, en la actual terminología) a las exigencias del entorno próximo” (p. 16). Este enfoque subraya la importancia de adaptar los fenómenos pedagógicos a las realidades específicas del contexto en que se aplican asegurando así su pertinencia y su efectividad.

A partir de lo expuesto, se manifiestan los componentes que configuran el estudio del entorno en el cual la docente investigadora desarrolló su investigación. Se contempla una estructura que abarca un macro contexto, un meso contexto y un micro contexto, correspondientes respectivamente al ámbito local, institucional y del aula.

De este modo, la docente investigadora exploró el entorno de su práctica profesional reconociendo que estos contextos no están aliados, pero tampoco están completamente fusionados. Perilla (2018) argumenta que existen relaciones dinámicas entre ellos que los definen en mayor o menor medida. Bien sea, su relación permite entender y comprender los matices presentados en el contexto de la experiencia pedagógica, tal como se observa en la figura 2.

Figura 2

Elementos del Contexto



Nota. *Elaboración propia.*

Macro contexto

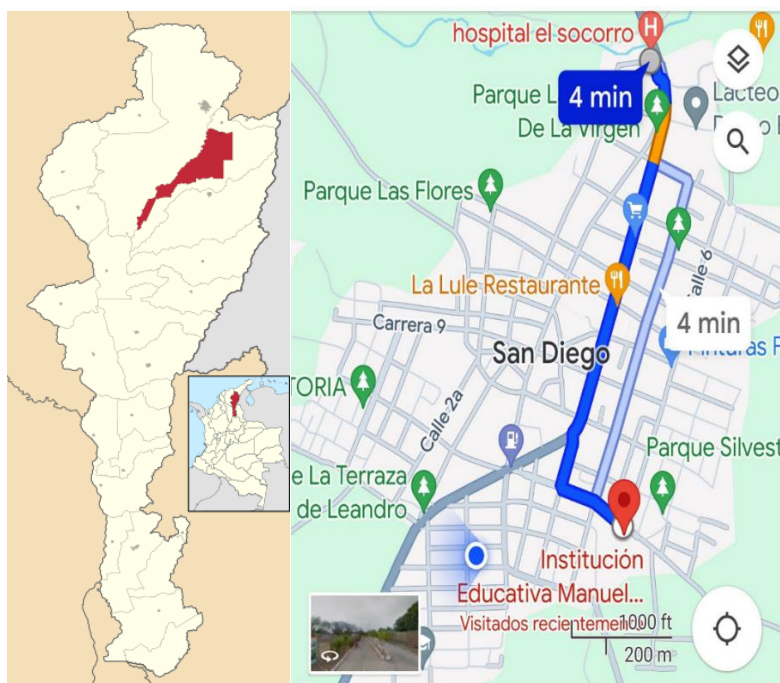
El macro contexto es definido en el ámbito educativo y social como la organización en gran escala representada en “los procesos de amplio alcance (instituciones) que son marcos habilitadores de la acción (lo micro)” (Tamayo-Garza, 2017, p. 5). Además, para Lorduy y Ocampo (2022) quienes reflexionan los contextos educativos en Colombia esto se entiende como aquel que engloba las políticas educativas, legislativas, económicas, financieras, factores socioculturales, tecnológicos y desafíos globales de las estructuras del mismo sistema formativo. Por ende, es crucial reconocer que, para que el macro contexto se vincule a las necesidades pedagógicas, según el Ministerio de Educación Nacional colombiano (2000) el objetivo principal del área de Ciencias naturales y educación ambiental es que:

El estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta. (p. 66)

Desde el macro contexto geográfico, el municipio de San Diego, se encuentra en la zona nororiental del departamento del César. Este hermoso lugar, con su aura reminiscente de Macondo hechiza a quienes lo visitan. Dentro de este enclave territorial se encuentra ubicada la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices, lugar donde la docente investigadora realiza su labor, con sentido de pertenecía y alegría de servir al pueblo que la vio crecer y a la Institución que la educó. El municipio de San Diego geográficamente cuenta con una superficie territorial de 670 kilómetros cuadrados que limitan por el norte, el oriente y el sur con el municipio de La Paz y por el occidente con el municipio de Valledupar, con el río Cesar en medio. Se encuentra localizado a 180 metros de altura sobre el nivel del mar, siendo su temperatura promedio de 27 °C en la cabecera municipal y, en las estribaciones de la Serranía del Perijá, oscila entre 15 °C y 20 °C. (Sanjuan, 2017). Esta variedad de pisos térmicos, permite que el contexto donde se desarrolla la práctica sea propicio para usar un lenguaje científico que establezca vínculos ligados a la acciones ambientales y agrícolas que se desarrollan en este espacio.

Figura. 3

Mapa de San Diego y ubicación de la institución



Nota. Ubicación del municipio de San Diego en el departamento del César y la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices.

Desde el macro contexto económico el municipio de San Diego centra su actividad económica en la agricultura y la ganadería. Aunque, en la última década se ha venido desarrollando procesos agroindustriales como la elaboración de productos lácteos con empresas que prestan el servicio de procesamiento de la materia prima generada en la zona. Una parte de la población se dedica al comercio informal, con diversidad de servicios como la elaboración y comercialización de bollos elaborados a base del maíz, que se produce en el mismo municipio y se distribuyen en toda la región Caribe. También, existen algunas personas que se dedican a ventas de alimentos preparados, al transporte informal (mototaxis), a la venta de juegos de azar, venta de productos cárnicos y a la venta de servicios (arreglo de electrodomésticos, lavado de automóviles, entre otros).

El macro contexto en lo cultural, se manifiesta a través de la diversidad de talentos que se da entre sus habitantes. La herencia musical se pasa de generación en generación, en el ámbito literario se manifiesta la poesía, la literatura reflejada en los concursos de canción inédita, intérpretes de acordeón, bandas musicales municipales, grupos de danza, escritores, cantantes, compositores, actores, entre otros. Las anteriores, hacen que el municipio sea considerado como la capital cultural de departamento del Cesar. En este sentido, las manifestaciones se encuentran arraigadas en familias que atiende la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices, que, por lo general, son familias compuestas por los estratos 1 y 2, con niveles latentes de carencias y necesidades, caracterizadas en los niveles A y B del ranking del SISBEN, muchas de ellas pertenecientes a los programas de Prosperidad Social.

Además, San Diego es un pueblo que conserva costumbres y tradiciones naturalizadas en el conservadurismo religioso. Los pobladores enfatizan el fortalecimiento de los valores devotos a través de actos que promueven el desarrollo de un ambiente armónico, respetando en cada uno de los miembros de la comunidad. La comunidad sin dejar de lado la influencia que la religión católica, que marca al municipio mediante las celebraciones de la Semana Santa, también presenta un gran número de pobladores que asisten a las iglesias protestantes en creciente fervor en los últimos tiempos.

Dentro del macro contexto sociopolítico, la comunidad de San Diego se caracteriza por la diversidad de sus perspectivas. En años anteriores, el municipio que acoge la Institución, estuvo golpeado por la violencia de grupos armados al margen de la ley, lo que llevó a un cambio profundo en la composición de muchas familias. La violencia en Colombia ha dejado la necesidad de repensarnos como sociedad y San Diego no escapa de ese rehacerse. Por ello, se ha planteado, en la última década, el término de pensamiento científico, cobrando impulso en

Colombia, por los resultados que se han obtenido en evaluaciones internacionales como PISA. Bien sea, que hay que subrayar la importancia de fortalecer las habilidades analíticas y críticas de educación básica para generar un antes y un después en las prioridades educativas nacionales.

Meso contexto

El meso contexto comprende lo institucional y el contexto docente, donde se disponen las condiciones físicas, materiales, de gestión, organización, cultural y pedagógico del colegio (Tamayo-Garza, 2017). Por ello, la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices, se presenta una institución de carácter oficial que presta sus servicios a la comunidad sandiegana en los niveles de preescolar, primaria, básica secundaria y media académica, con un modelo pedagógico humanista constructivista que basa su formación en el desarrollo de valores humanos. La Institución toma como partida en el desarrollo de la formación los referentes internacionales: Convención Derechos de los Niños - UNICEF (1989) y los Objetivos de Desarrollo del Milenio – ONU. Dentro de los lineamientos nacionales se acogen las políticas nacionales establecidas a partir de la ley 115 de 1994 y demás normas concordantes establecidas por el Ministerio de Educación Nacional.

La institución donde la docente lleva a cabo su práctica cuenta con un Proyecto Escolar Institucional (PEI), que, a pesar de algunas deficiencias y desconexiones con su entorno inmediato, adopta un enfoque constructivista humanista. Este enfoque sostiene como premisa fundamental que el ser humano se define y se realiza en esencia a través de su relación con los demás y con la sociedad. Se parte de la idea de que el individuo es inherentemente social y alcanza su mayor desarrollo mediante la interacción con sus congéneres. Aunque imperfecto, el ser humano posee un gran potencial de desarrollo que debe ser estimulado y activado mediante la reflexión y la crítica. Según el fundamento pedagógico establecido en el PEI, el modelo

pedagógico es humanista desarrollador que busca que los estudiantes propendan por elevar el conocimiento de sí mismo, de su entorno y la búsqueda del afianzamiento de la propia identidad como plataforma para emprender nuevos desafíos.

El sistema evaluativo institucional descrito en el acuerdo 001 de (2023) “por el cual se establece el Sistema Institucional de Evaluación de los Aprendizajes y la Promoción de los Estudiantes de los niveles de Educación Básica y Media, en concordancia con el Decreto 1290 de abril 17 de 2009” (párr. 6) se concibe como un proceso permanente de acompañamiento y observación del desarrollo de competencias de los estudiantes, con enfoque oportuno, integral y formativo, orientado por los Estándares de Competencias Básicas y el Horizonte Institucional. Por lo anterior la evaluación debe ser integral, formativa, continua, interpretativa y participativa.

De acuerdo con los principios pedagógicos del PEI institucional, las evaluaciones de procesos en los temas desarrollados se valorarán de acuerdo con el criterio de cada docente quien le asigna a cada indicador un porcentaje con respecto a la valoración del período, teniendo en cuenta que, el acumulado de dichas evaluaciones no pueden superar el 60% del período. Las evaluaciones de las unidades o ejes temáticos deben ser por competencias y tienen una valoración del 40% con respecto a la valoración del período. Su objetivo debe estar enfocado en el logro formativo de la unidad. La escala de valoración Institucional, en virtud del artículo 5° del Decreto 1290 de 2009, se definió en la Institución Educativa la escala valorativa así: 90% a 100% equivalente al Desempeño Superior; 80% a 89%, equivalente al Desempeño Alto; 65% a 79%, equivalente al Desempeño Básico; 1% a 64%, equivalente al Desempeño Bajo.

En el segundo semestre del año 2022, la Institución Educativa, fue elegida entre las instituciones de los 24 municipios certificados, pertenecientes a la Secretaría de Educación departamental del Cesar para ser abanderada del proyecto de acreditación de la norma ISO 9001.

Por tanto, sus procesos se encuentran en un periodo de transición, en el cual se fortalecen los planes y proyectos que pretendan afianzar métodos que busquen generar un mejoramiento continuo, estable y duradero.

La Institución Educativa para la cual labora la docente investigadora posee jornada única, tiene 2.127 estudiantes distribuidos en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media académica.

El área de ciencias naturales de la Institución educativa Manuel Rodríguez Torices, en el último año ha realizado un documento donde establece las acciones de mejoras que se deben implementar para generar resultados óptimos de las pruebas internas y externas, estas mismas son el insumo que permite establecer en su plan acción las estrategias que les permitirán a los estudiantes. De este modo, teniendo en cuenta lo establecido en el documento institucional proyectado por el área de ciencias naturales y educación ambiental, citando a (Guerra, et. Al 2023) en la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices, desde el área de Ciencias naturales, se busca fortalecer las capacidades y habilidades que cada estudiante posee, “centrándose en el desarrollo de estrategias que pretenden reforzar la competencia de indagación. Por tanto, cada docente desde su asignatura en los diferentes grados se compromete a implementar acciones que buscan lograr los objetivos propuestos” (p. 3).

De lo anterior, se puede inferir, que las competencias y habilidades escogidas son el resultado de un análisis realizado a las pruebas internas y externas que se aplicaron a los estudiantes de la Institución para la que labora la docente investigadora, lo que le permitió denotar que sus alumnos fallaban en las respuestas seleccionadas.

Por tanto, se puede denotar una práctica de enseñanza que carece de objetivos claros, sin establecer congruencia con lo establecido por el ICFES (2023):

- La capacidad de los estudiantes de comprender y usar nociones, conceptos y teorías de las ciencias naturales en la solución de problemas.
- La habilidad de los estudiantes para explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, patrones y conceptos propios del pensamiento científico.
- El proceso de indagación que incluye observar y relacionar patrones en los datos para derivar conclusiones de los fenómenos naturales.

Se infiere que estas deficiencias en los estudiantes de la Institución investigada, se demuestra en el poco interés que tienen en la implementación que la docente investigadora los lleva al salón de clases, demostrando en las evaluaciones pocos aprendizajes del saber estudiado, sin demostrar la necesidad de adquirir el conocimiento.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, es importante resaltar lo expuesto por León (2012) cuando dice que “el propósito de la educación es la formación para la exploración del conocimiento que se pregunta por las causas” (p.10). Ya que es relevante saber los detalles sin interesar cuán difícil sea. El que aprende lo difícil y lo que no es fácil conocer, puede llegar a un alto conocimiento. De igual manera, lo logra quienes explican detalles de fenómenos y substancias, pero alcanza conciencia quien es capaz de transferir a otros lo que ha asimilado en los diferentes campos que le ha sido posible dominar.

Es por esto, que se realiza un bosquejo en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), se evidenciaron falencias en la comprensión del modelo pedagógico establecido, puesto que este además de ser desconocido por la docente investigadores y sus compañeros de trabajo, no tenía coherencia en los procesos institucionales de planeación, implementación y evaluación de la práctica de enseñanza de los docentes.

Dentro de los componentes del área, se podía observar que la malla curricular de la ciencias naturales y educación ambiental coincidía con lo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), pero carecía de estrategias que le dieran cumplimiento a los componentes estructurales de los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), lo anterior se reflejaba en las planeaciones desprovistas de actividades contextualizadas en el entorno del aula, eran repetitivas y con poca pertinencia lo que hacía que el estudiante presentará apatía y temor en los contenidos programáticos estudiados.

La docente investigadora logró observar en el camino de estudio un sin número de conceptos, propios de su quehacer, desconocimiento axiológico de ellos, se puede resaltar los términos de: Práctica de enseñanza, PIER, conceptos estructurantes, resultados previstos de aprendizaje, didáctica, coherencia, pertinencia, epistemología, enseñanza para la comprensión, contexto, entre otros que fueron surgiendo en el transcurso de la maestría en Pedagogía.

Micro contexto

La faceta del micro contexto aborda el rol docente como un participante activo en su campo. Por ende, se centra en el aspecto personal, considerando al educador en el contexto como un ente que produce historia, impacto psicológico y social en sus estudiantes (Tamayo-Garza, 2017). Frente a nuestro caso, la docente investigadora tiene el reto de ser dinamizadora del

conocimiento de las Ciencias Naturales a partir de la implementación de acciones novedosas. Partiendo del foco de su ser educador y su identificación como individuo, que forma a través de su propia historia la interacción e interpretación de su entorno, donde incluya sus pensamientos, percepciones, principios, valores, conocimientos y la habilidad de mejorar sus capacidades cognitivas sociales y emocionales. Todo esto en busca de comprensiones en sus estudiantes por medio de la epistemología de su saber y las acciones constitutivas de su práctica de enseñanza.

La práctica investigativa se desarrolla dentro del ámbito de las Ciencias Naturales, específicamente en la asignatura de Biología para los estudiantes de los grados séptimo y octavo grado y en química en los grados sextos. La docente trabajó con jóvenes entre los 10 y los 16 años de edad, etapa que abarca desde la preadolescencia hasta la adolescencia. Los estudiantes provienen mayoritariamente de familias de escasos recursos, clasificadas en los estratos socioeconómicos 1 y 2, ubicados en salones de 38 estudiantes aproximadamente.

La organización de los grupos de cada grado está mediada por los promedios académicos y comportamentales del año inmediatamente anterior, lo que establece que los estudiantes acreedores de los promedios más altos, son los que estarán ubicado en los grupos cinco (6°5, 7°5, 8°5). Esto busca que se completen los cupos y disminuye su promedio serán ubicado en grupos de orden descendente. Dentro de cada clase la ubicación física de los estudiantes se da por orden de estatura y por condiciones de salud de cada estudiante, se organizan de frente al escritorio del profesor y el tablero, en forma magistral.

El desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes, se da mediante la influencia del educador y su propio desarrollo de la práctica educativa. Estas promueven un modelo que valora la curiosidad, el análisis crítico y el aprendizaje activo que aportan las habilidades necesarias al estudiante.

Capítulo III. Práctica al inicio de la investigación

Los procesos de reconfiguración necesitan tener un diagnóstico inicial para poder mostrar transformaciones que buscan siempre mejorar en forma ascendente. La práctica de enseñanza no es la excepción, está se encuentra inmersa en un constante dinamismo. Por tal motivo, en este apartado la docente investigadora busca plasmar conscientemente la manera como organizaba las acciones constitutivas de su práctica de enseñanza al inicio de la maestría en pedagogía, reconociendo la necesidad de encontrar cada día formas para actualizar sus conocimientos. Este criterio se sustenta desde Ferreira y Rúa (2018) quien postula que en el ámbito de las instituciones educativas, se llevan a cabo prácticas deliberadas y específicas que facilitan la interacción especialmente entre docentes y alumnos.

Resaltar una práctica de enseñanza fundamentada, se requiere deconstruir la práctica que se ha venido realizando, esto con el fin de adquirir habilidades del saber hacer, que tenga en cuenta el contexto donde se desarrolla la practica y las diferentes situaciones que los estudiantes experimentan en su entorno Restrepo (2004).

Al iniciar esta investigación la docente realiza las acciones constitutivas de su práctica de manera inconsciente, con carencia de recursos pedagógicos sólidos que proporcion un soporte teórico, distante de los lineamientos internacionales y nacionales que le permitieran enfocarse en el pensamiento científico de sus estudiantes. Tomaba los Estándares básicos de conocimientos y los derechos básicos de aprendizajes como consciente de la necesidad de mejorar sin realizar procesos reflexivos sobre estos y sin la menor autonomía posible.

Acción de planeación

La profesora investigadora realiza un proceso de planeación como cumplimiento a su labor y a las políticas institucionales que denotan que el docente del área de ciencias naturales debe realizar una planeación antes de iniciar una clase. En el desarrollo de su práctica de enseñanza, para preparar la clase, se sustentaban en los saberes pedagógicos adquiridos en sus etapas académicas o en las consultas realizadas a sus compañeros de área, los cuales delimitaban el desarrollo de su práctica de enseñanza.

La acción de planeación presentaba un seguimiento de formatos institucionales estandarizados comúnmente estructurados por una clase, lo que hace que la práctica de enseñanza carezca y sea autónoma. Los materiales didácticos especialmente los textos escolares, desempeñaban un papel central, y los talleres derivados de estos no tomaban en cuenta el contexto específico de la práctica educativa, resultando en una falta de pertinencia y conexión con el entorno de los estudiantes.

Figura 4

Planeador de clase

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL RODRIGUEZ TORICES PLANEADOR DE CLASE			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL RODRIGUEZ TORICES		
NOMBRE DEL DOCENTE	ROSA MARGARITA GUERRA MENDOZA		
ÁREA DE ASIGNATURA	Ciencias Naturales	GRADO	6
TEMA/TIC	TAXONOMÍA		
ESTÁNDAR	Elaboración de diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas <i>medicinas orgánicas</i> .		
DBA	Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de célula que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellos.		
OBJETIVO A ALCANZAR	Realizar clasificaciones taxonómicas de los organismos, de acuerdo con el tipo de célula, reconociendo la diversidad de especies que habitan nuestro planeta y las relaciones de parentesco existentes entre ellas.		
ACCIONES QUE POTENCIAN EL LOGRO DEL OBJETIVO			
EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> Identifica organismos (animales y plantas) de su entorno y los clasifica usando gráficos, tablas y otras representaciones siguiendo claves taxonómicas simples. Clasifica los organismos en diferentes dominios, de acuerdo con sus tipos de células (procariota, eucariota, animal, vegetal). Explica la clasificación taxonómica como mecanismo que permite reconocer la biodiversidad en el planeta y las relaciones de parentesco entre los organismos. 			
TRANSVERSALIDAD			
<ul style="list-style-type: none"> ESPAÑOL: comprensión lectora análisis y producción de textos escritos MATEMÁTICA: identificación de niveles jerárquicos CIENCIAS SOCIALES: explicación de las teorías evolutivas 			
SECUENCIAS MOMENTOS DE LA CLASE			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS - ACTIVIDADES	RECURSOS	tiempo
EXPLORACIÓN- ACTIVIDAD INTRODUCTORIA	Se muestra a los estudiantes presentando un video con el resumen de la diversidad de seres vivos en el mundo, desde microorganismos, organismos unicelulares hasta los pluricelulares incluyendo plantas y animales que existen en el planeta. ¿Sabes que... existe diversidad de seres vivos? Potenciar al video, se les pide que realice un reconocimiento de que animales y plantas muestran en su zona de residencia, estableciendo diversas formas como los agrupan.	Video Lápiz Lapicero Cuaderno.	15 min
ESTRUCTURACIÓN PRACTICA	El profesor, realiza una explicación preliminar sobre el concepto de taxonomía, sistemática, nomenclatura y propiétaria. Aplicación a los estudiantes actividad de crear su propio concepto, que consiste en tomar los temas expuestos por la profesora y formar su propio concepto, para hacerlo más atractivo a los estudiantes se les pide que lo firmen según las normas APA. Los estudiantes realizan la socialización a sus compañeros sobre el desarrollo de los conceptos de la taxonomía, sistemática en pequeños grupos para compartir lo escrito. Cada estudiante relea el concepto a todo el aula, se aceptan aquellas de los estudiantes que fortalezcan el desarrollo de un conocimiento, que además les permita crear su propio conocimiento.	Papel bond Cuaderno Lápiz marcadores	30 min
TRANSFERENCIA VALORACIÓN	Cierre de la construcción de conceptos pidiendo a los estudiantes que respondan: - ¿Qué concepto les gustó? - ¿Qué definición les convenció más y por qué? La construcción tiene el propósito de recoger la experiencia de la clase y empezar a reconocer que es probable que quien haya conversado más haya usado mejor información, o más adecuada.		5 minutos

Nota. Anotaciones de la aplicación de los recursos utilizados en el aula.

La docente investigadora en su búsqueda constante de generar mejoras en el proceso de planeación indagaba en páginas donde se presentaban guías de aprendizajes. Ella tomaba como ejemplo la página web de Colombia Aprende donde descargaba las guías del programa de aula sin fronteras y las aplicaba a sus estudiantes sin tener en cuenta el contexto para el que han sido planeadas.

En la planeación tampoco se contemplaban resultados previstos de aprendizajes, se podían denotar algunos objetivos que terminaban sin desarrollarse, dejando el formato de planeación sin coherencia entre lo que proponía en las actividades y lo que se pretendía alcanzar. No se establecía como se evaluarían las temáticas, en caso de tenerlo en cuenta se describía cómo una sola evaluación sin tipología y sin instrumentos claros o medios a usar.

Acción de Implementación

En la acción de implementación, para la profesora investigadora este momento consistía en una acción rutinaria, carente de coherencia y efectuada de forma repetitiva. Se implementaba basándose en el enfoque memorístico, desarrollando experiencias recogidas en libros distantes de la realidad inmediata del estudiante ejercido durante la jornada laboral, de forma presencial y sincrónica.

La acción de implementar recae únicamente sobre el profesor, protagonista y poseedor del conocimiento. Para la docente investigadora, el aula era el espacio físico en el cual los estudiantes tenían que estar ubicados, silenciosos y delimitados a observar todo el tiempo lo que realizaba y las explicaciones que daba. Luego, el desarrollo de un pensamiento científico era escaso, el conocimiento adquirido no trascendía más allá de las paredes de este espacio físico y se buscaba una concentración total y absoluta.

Las actividades que predominaban cuando se implementaba la clase eran singulares, destacando la preponderancia de largos dictados de temas donde el punto y la coma resonaban mientras los estudiantes bostezaban, los talleres solo los miraban como acciones de transcripción, y los dibujos y esquemas eran los que traían los textos escolares sin dar oportunidad a que el estudiante por sus comprensiones, osaran a presentar sus ideas con creatividad. La docente se encargaba de proveer a los estudiantes de copias en las cuales su pensamiento era encasillado a lo que allí se decía, básicamente cada clase era una tortura de escribir textualmente los pensamientos de otros alejados de la realidad que rodeaba sus contextos.

Respecto a la comunicación en el aula, el docente era quien permanecía hablando y explicando la mayor parte del tiempo, lo hacía desde su propia experiencia, la cual distaba del entorno de los estudiantes. La intervención del estudiante era vana y casi nula y, cuando se apreciaban intervenciones por parte de los estudiantes, se esperaba que estas fuesen basadas en apreciaciones con terminología especializada, desmeritando así su conocimiento cuando este carecía de argumentos, por tanto, el temor de los educandos a participar era evidente. En consecuencia, el pensamiento científico desarrollado por el estudiante era mínimo y se le impedía expresarlo por carecer de lenguaje técnico y científico.

El aula se organizaba con mesas y sillas dispuestas en forma lineal, de pupitres unipersonales, evitando la cercanía de unos con otros para evitar las conversaciones matutinas dentro del aula, lo cual tenía como consecuencia, que aquel que había comprendido algo de la clase actuará con un rigor egoísta a compartir sus ideas. Así mismo, en las paredes del aula se podían observar decoraciones suntuosas, horarios, carteles de cumpleaños, una cartelera de nota que solo era un elemento decorativo más, pues carecía de información alguna. De esta forma, la

vista de los estudiantes por lo general estaba dispersa, atentos a lo que sucedía fuera del salón o a lo que otro compañero realizaba.

En el desarrollo de la implementación los principales recursos que la profesora investigadora utilizaba en el aula eran textos, cuadernos, fotocopias de guías de las plataformas escolares, láminas y el tablero. Por último, es importante recalcar que para la profesora investigadora la acción de implementación se desarrollaba de manera inconsciente, sin dar a conocer a sus estudiantes lo que esperaba que ellos aprendieran, esperaba resultados lineales y concretos de la temática inhibiendo las apreciaciones de los estudiantes y las comunicaciones del saber con el entorno inmediato de quien aprende.

En el aula de clases el pensamiento científico se desarrollaba muy poco, se limitaba a actividades de consulta en libros, en los cuales se les coloca una serie de preguntas tipo taller las cuales en su mayoría eran contestadas de forma básica y sin criterios.

Figura 5

Aula de clases



Nota. Trabajo en el aula de clases

Acción de evaluación

Para Feldman (2010), la evaluación posee tres rasgos importantes: el primero es la obtención de información de forma sistemática, el segundo es un proceso de valoración de acuerdo con unos criterios planteados y el tercero propone una toma de decisiones. En el caso de la docente investigadora estos rasgos presentaban serias falencias, puesto que carecía de un instrumento que le demostrara una objetividad y sistematización del proceso. Así mismo, los criterios y medios utilizados para evaluar al inicio de esta investigación eran los establecidos por el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes -SIEE- de la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices. Los medios utilizados eran escasos, donde la oralidad y lo práctico estaban relegados por escritos transcritivos sin ningún seguimiento.

La evaluación representaba para la docente investigadora un proceso sumativo que obviaba el desarrollo del pensamiento científico, el contexto, el cómo los estudiantes daban explicación de los fenómenos ocurridos en su entorno o el cómo estos usaban los conocimientos adquiridos en el aula. El ritmo de aprendizaje de los estudiantes no era tenido en cuenta para la realización de las actividades propuestas, buscando solo una memorización de conceptos y temáticas a las que muy poco se llega a un desarrollo práctico, con la excusa de no tener un espacio adecuado para la realización de experimentos. En la figura 4, se evidencia una evaluación realizada a los alumnos del grado séptimo.

Figura 6

Modelo de examen final

EXAMEN FINAL DE CIENCIAS NATURALES
SEGUNDO PERIODO ACADEMICO.
GRADO SEPTIMO

1. La respiración a nivel celular ocurre en estructuras especializadas llamadas:
 - A. Mitochondrias
 - B. Pared celular
 - C. Cloroplasto
 - D. Núcleo
2. La respiración que realizan los organismos en ausencia de oxígeno se llama:
 - A. Aerobia
 - B. Anaerobia
 - C. Molecular
 - D. fermentación láctica
3. El proceso respiratorio que consiste en la obtención de energía a partir de oxígeno, se llama:
 1. Anaerobia
 3. Aerobia
 2. Molecular
 4. Estructural
1. En la respiración anaerobia en donde los organismos obtienen energía a partir de moléculas orgánicas como el ácido pirúvico, en ausencia de oxígeno del medio, ocurre un proceso llamado
 - A. Fermentación
 - B. Nutrición
 - C. Excreción
 - D. Digestión
5. Para la producción de quesos, yogures y kumis se necesita de la fermentación.
 - A. Alcohólica
 - B. láctica
 - C. Glicólisis
 - D. ciclo de Krebs
6. Algunas bacterias no toleran el oxígeno, pues les resulta tóxico. A este tipo de bacterias se les conoce como:
 - A. Aerotolerantes
 - B. Facultativas
 - C. Anaerobias estrictas
 - D. Anaerobias completas
7. El proceso de respiración celular puede ser de dos tipos, que son:
 - a. láctica y Alcohólica.
 - b. Facultativa y aerotolerantes
 - c. Anaerobia y aerobia
 - d. Autótrofo y heterótrofo.
8. En algunas ocasiones al realizar ejercicio las células de nuestro cuerpo de mandan energía adicional, un a de las formas es hacerlo anaeróticamente, lo que produce:
 - A. Ácido Láctico
 - B. Oxígeno
 - C. Dióxido de carbono
 - D. Aerobias
9. Las plantas no obtienen la energía mediante la respiración por que realizan:
 - A. Energía ATP
 - B. Glicólisis
 - C. Cadena respiratoria
 - D. Fotosíntesis.

10. El aire que acabas de inhalar es rico en:
- A. dióxido de carbono.
 - B. vapor de agua.
 - C. Oxígeno
 - D. Hidrógeno

Resolver el siguiente crucigrama:

Nombre: _____

RESPIRACIÓN CELULAR
Complete el crucigrama

1

Creado por: [TrishereCarver](#) en [CrosswordQuizGenerator](#)

Cruzada

3. Así se realiza la respiración celular.
6. Lo que se produce con la fermentación láctica.
8. Moléculas presentes en las que se divide la glucosa.
2. Lo que se produce con la fermentación alcohólica.
9. Lo que hacen todos los seres vivos para poder obtener la energía química contenida en los alimentos.
10. Molécula portadora de esta energía.

Abajo

1. Así sucede la respiración aerobia.
4. Así se llama el proceso de la respiración anaerobia.
5. Lo que se produce durante la glucólisis y ciclo de Krebs.
7. Clase de respiración celular.

Nota. Estructura del modelo del examen final de la clase.

En las evaluaciones planeadas por el docente limitaba el pensamiento de los estudiantes a responder preguntas que la mayoría de oportunidades se encontraban explícitas en los textos o que con anterioridad la docente había explicado en clases, limitando a sus estudiantes a repetir los conocimientos de otros, debilitando su capacidad de comunicar sus aprendizajes y de la curiosidad y disposición a cuestionar.

Capítulo IV. Formulación del problema de investigación

En este apartado se pretende exponer los elementos que abarcan la investigación de una docente de Ciencias Naturales de básica secundaria. La finalidad es entender, evaluar y reflexionar en torno a cómo ella contribuye significativamente a la comunidad de investigación educativa. Además, observar cómo se elabora y aplica estrategias que propenden el desarrollo del pensamiento científico desde el fortalecimiento del uso comprensivo del conocimiento y de la explicación de fenómenos.

Para investigar eficazmente, es esencial determinar un punto de partida. Los capítulos anteriores posibilitaron que la docente investigadora hiciera un análisis retrospectivo de su recorrido académicos. Es así, como logra reconocer que el desarrollo de su práctica de enseñanza carecía de momentos de reflexión, que no se lograban individualmente. A partir de ello, brota la pregunta de investigación que se presenta a continuación.

Pregunta de Investigación

¿De qué forma la reflexión colaborativa sobre la práctica de enseñanza del docente promueve el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes de básica secundaria en la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices?

Objetivos

General

Analizar la práctica de enseñanza del docente a partir de la reflexión colaborativa para promover el desarrollo del pensamiento científico en estudiantes de básica secundaria en la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices.

Específicos

- Describir las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente a fin de identificar aspectos a mejorar.
- Implementar ciclos de reflexión que promuevan la realización de planeaciones, implementaciones y evaluaciones, basadas en el desarrollo del pensamiento científico en estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices.
- Contrastar la reconfiguración de la práctica de enseñanza con la metodología de estudio de clases de la docente para potenciar las fortalezas y transformar las debilidades.

Capítulo V. Descripción de la investigación

En el presente capítulo, se exponen los fundamentos de la investigación, los cuales proporcionan no solo una estructura sólida, sino que también facilita a la docente investigadora la definición de un punto inicial para su indagación. Esto incluye la selección del paradigma, el enfoque metodológico, el tipo de investigación, el alcance, así como el método y las técnicas a aplicar. Estos elementos son esenciales para que sean fidedignos, veraces, precisos y reales de su práctica de enseñanza.

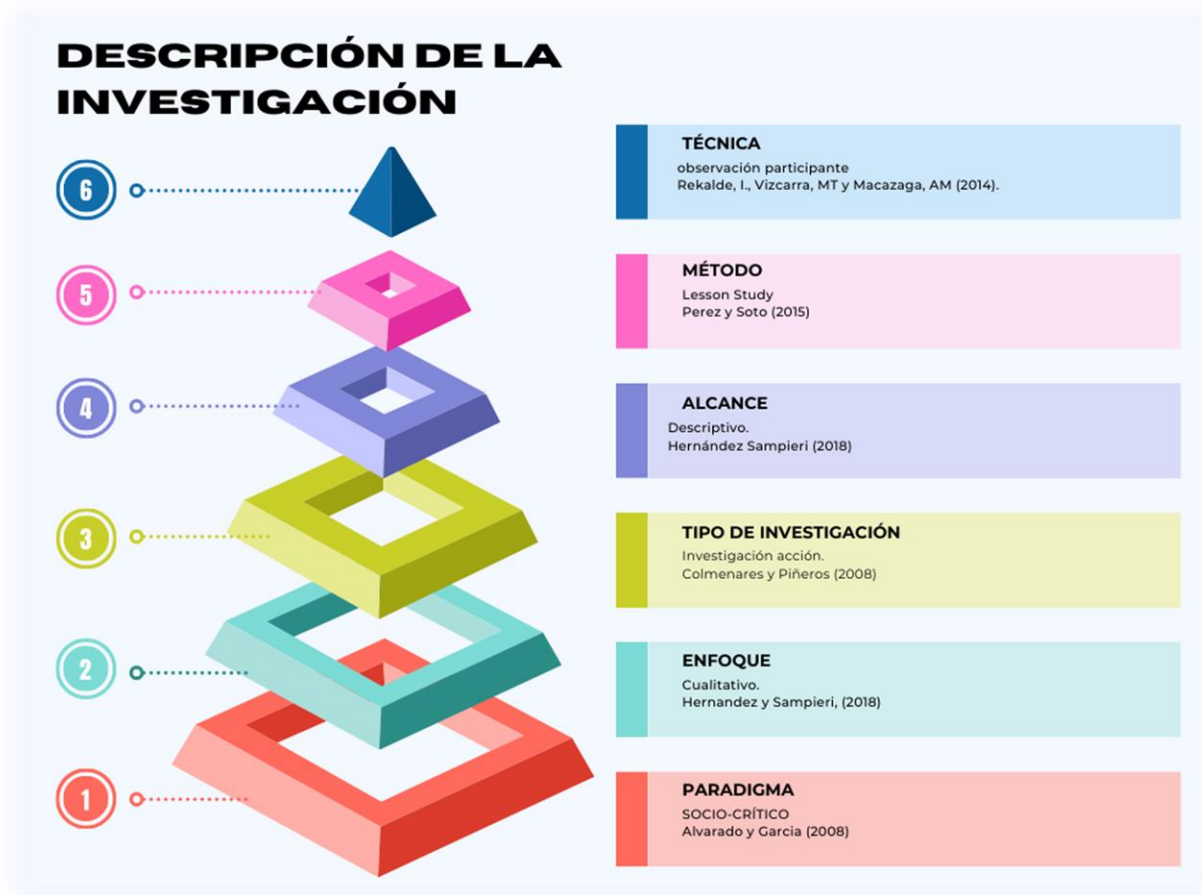
Es preciso destacar, que la investigación realizada tiene un paradigma socio crítico, el cual, “se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo” (Alvarado y García, 2008, p. 190) Así mismo, la docente investigadora quien busca generar una reconfiguración de lo que ha considerado práctica de enseñanza, delimita la investigación al desarrollo del pensamiento científico, enfatizando en las competencias de uso del conocimiento científico y la explicación de fenómenos.

A continuación, se presenta una descripción del proceso de investigación realizado, para dar claridad del alcance de la investigación, metodología, tipo de investigación, enfoque y paradigma de la investigación.

Descripción de la investigación

Figura 7

Descripción de la investigación



Nota. Estructura de la descripción de la investigación.

Enfoque

En el desarrollo del proceso investigativo la docente identifica la práctica de enseñanza como el objeto de estudio, resultado de una autorreflexión constante en torno los elementos que construyen la práctica. Esta reflexión la lleva a identificar que el enfoque debe ser cualitativo. El cual según Bernal (2010) busca entender una situación social como un todo, teniendo en cuenta sus propiedades y su dinámica. Por lo tanto, el objetivo de la investigación cualitativa, es profundizar en la comprensión, los significados y las interpretaciones subjetivas que las personas atribuyen a sus creencias, motivaciones y prácticas culturales. Está se lograrían

mediante diferentes diseños investigativos, ya sea a través de la etnografía, fenomenología, investigación-acción, historias de vida y teoría fundamentada (Behar, 2008).

La docente investigadora en el camino estudiado observa multiplicidad de aspectos por mejorar de su práctica de enseñanza. Esto hace que asuma el reto de identificar los problemas que rodean las acciones constitutivas, para establecer acciones que promuevan una constante mejora y sobre todo que exista una conexión entre lo que es necesario enseñar de su saber y lo que el contexto de su práctica exige.

Diseño de la Investigación

El trabajo realizado se enmarca dentro del diseño metodológico de investigación-acción, que se define como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (Elliot, 2000, p.22). Se direccionó este enfoque investigativo, gracias a que la docente investigadora se permitió diagnosticar, cuestionar, proponer, crear y afrontar estrategias que le permitieran llegar a una reconfiguración de su práctica de enseñanza. De modo que, se precisa no solo relatar una descripción fenomenológica de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza, sino que a través de los resultados obtenidos pueda orientar los procesos que lleven a una reestructuración de la planeación, la implementación y la evaluación, buscando promover el desarrollo del pensamiento científico a través del saber enseñado.

Se pretende desde la investigación acción educativa, dinamizar la profesionalización del profesor como un agente en constante capacitación, conocedor de lo que sucede en su aula y el contexto que rodea su práctica de enseñanza, de este modo puede dar pertinencia a los contenidos desarrollados.

En la investigación-acción se establece como fundamento práctico la exploración reflexiva que el profesional hace de su práctica, no tanto por su contribución a la resolución de problemas, como por su capacidad para que cada profesional reflexione sobre su propia práctica, la planifique y sea capaz de introducir mejoras progresivas (Bausela, 2004).

Paradigma sociocrítico

Así mismo para investigación cualitativa, la docente investigadora propone centrarla en el paradigma el sociocrítico, de esta manera según lo descrito por Alvarado (2018), un paradigma se fundamenta en la crítica social marcado por un carácter autorreflexivo, considerando que el conocimiento se construye por los intereses que parten de las necesidades de los grupos. Lo anterior se ve reflejado en el proceso realizado por la docente que es de constante reflexión sobre su quehacer pedagógico en el desarrollo de los momentos de su práctica de enseñanza.

Es importante tomar el aporte de Gil et al. (2017) donde establece que, desde el paradigma sociocrítico, los problemas de investigación parten de situaciones reales y tienen por objeto de estudio transformar la práctica; su selección la realiza el propio grupo, que cuestiona la situación inicial.

Otra perspectiva a tener en cuenta del paradigma sociocrítico corresponde al que le da Espinosa et al. (2023) citado por Acosta, (2023) que establece que el ámbito educativo dicho paradigma proporciona un enfoque integral y dialéctico de la realidad social; demostrando que la educación no es estéril ni neutra, sino que está influenciada por, culturales, sociales y económica, rodeándola y afectándola de una manera positiva o negativa.

Así mismo, se puede afirmar que el trabajo ejecutado entre pares académicos proporciona datos de acorde a la realidad de la práctica de enseñanza observada, todo este proceso reflexivo lleva a un análisis crítico de la fenomenología de la labor del docente de manera particular estableciendo una ruta de investigación sin proporcionarla como constructo teórico.

Alcance de la investigación

El alcance de este estudio, es de carácter cualitativo y descriptivo. Ya que se buscó identificar las impresiones, significados y construcciones cognitivas que emergen para la docente investigadora dentro del aula de clases y su práctica pedagógica (Ramos, 2020). Para ello, fue esencial los pensamientos de los estudiantes frente a las estrategias de la docente, analizadas mediante el paradigma sociocrítico.

Lesson Study

En la metodología implementada en esta investigación, se desarrolla una relación establecida entre los procesos de reconfiguración y de reflexión constante sobre la práctica de enseñanza de la docente investigadora. Esto, teniendo en cuenta sus cuestionamientos en las acciones de mejora que debe realizar para que su práctica de enseñanza asuma una postura crítica-reflexiva, lo que denota la participación no solo de la docente investigadora sino también la de docentes externos para que desde una perspectiva diferentes se puedan notar las acciones que requieren mejorar, las que son valoradas y las que generan dudas en el actuar docente.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se escoge como metodología de investigación la Lesson Study (LS) que, según Soto, E. (2022) la define como una estrategia de mejora para la práctica docente, visualizándola como una oportunidad para desarrollar y

transformar el pensamiento práctico de los docentes que participan en ella. Es así como desde esta visión de la LS la docente investigadora conforma una tríada interdisciplina siendo ella de ciencias naturales, una de ciencias sociales y otra compañera de matemáticas, teniendo diferentes áreas temáticas desde las cuales se perciba una universalidad de la labor docente y la manera como se enseñan los saberes (Calvo y Rodríguez, 2017; Peña, 2013).

Realizar Lesson Study, requiere una constante reflexión por quienes la realizan, además de tener capacidad para escuchar, apreciando la opinión de otros en la práctica de enseñanza propia. Este conjunto de exigencias, resulta ser un desafío para la docente investigadora, lo que lleva a tener una reflexión continua en sus actividades diarias, permitiéndole seguir un proceso investigativo sobre lo que otros han estudiado de la LS, obteniendo información de artículos científicos que sustentan y reafirman el éxito de la metodología (Elliott, 2015).

En el desarrollo de la lesson study en esta investigación, se considera realizar este proceso cíclico partiendo de cuatro fases, como lo muestra la Figura 8, esta metodología se permite establecer el desarrollo de una reflexión constante y un trabajo colaborativo, Blanco H, (2017) que generan una mejor práctica de enseñanza. Esta estructura está sujeta a intervención de la docente y la correlación con el contexto que rodea la práctica de enseñanza.

Figura 8

Ciclos de reflexión



Nota. Diseño de los ciclos de reflexión

La lesson study como proceso formativo de la docente investigadora por medio de sus ase le permiten realizar una recolección de datos precisos para lograr evidenciar los elementos de estudio. Se presentan cada una de las fases ajustadas por la docente a sus necesidades.

Tabla 1

Ajustes de fases

Planeación inicial y socialización de la planeación	Ajustes colaborativos de la lesson	Implementación y sistematización	Socialización y reflexión de la planeación
La docente investigadora presenta una planeación a la triada que acompaña el proceso de ciclos de reflexión, dicha planeación ha sido elaborada con anterioridad, siguiendo una estructura determinada, donde se establecen los siguientes: Un tema o tópico generativo.	Los ajustes colaborativos de la lesson study obedecen a realizar un rediseño de la planeación inicial para obtener una planeación ajustada que de respuestas a las dudas de nuestros compañeros y que use sus sugerencias para generar	La implementación corresponde al desarrollo de la planeación ajustada, en el contexto seleccionado inicialmente. En este momento se evidencian las acciones de la práctica de enseñanza, así como también los objetivos o resultados previstos de aprendizaje planeados	La socialización permite dar a conocer a la triada la implementación de la clase y las evidencias recolectadas de la misma, estas últimas permitirán que la triada se ilustre sobre las actividades realizadas. Posteriormente, se realiza una evaluación de la implementación, se realizan valoraciones, se exponen dudas y se dan sugerencias para los próximos ciclos.

<p>Los estándares de competencias y derechos básicos de aprendizaje. Lo que se espera que los estudiantes aprendan. Un momento o desempeño exploratorio. Una conceptualización o investigación guiada. Por último, y no menos importante un proyecto final de síntesis. Lo anterior, permite que cada uno de los integrantes de la triada puedan identificar aspectos relevantes en la planeación, y de este modo poder realizar sus valoraciones, exponer sus dudas y expresar sus sugerencias. Se hace uso de la escalera de retroalimentación del proyecto zero (Wilson D., 2005) la Universidad de Harvard, realizando algunos ajustes que se acomoden a las necesidades propias de los ciclos de reflexión.</p>	<p>mejoras en su planeación.</p>	<p>para cada clase. Es aquí donde se tiene la experiencia de observación del desarrollo de lo planeado.</p>	<p>Finalmente, la docente investigadora realiza una reflexión, sobre el ciclo que transcurre identificando futuras acciones de mejora sobre las acciones constitutivas de su práctica, reconociendo que, a través de las voces de sus pares puede reconfigurar su práctica</p>
--	----------------------------------	---	--

Técnica e Instrumento de Recolección

Para realizar una investigación se requiere tener claridad sobre la recolección de datos y las técnicas e instrumentos que atribuyen validez al proceso investigativo. La Investigación cualitativa, no es la excepción, pues cuando se realiza recolección de datos, el investigador se permite realizar análisis de los mismos, al realizar anotaciones a partir de observaciones que le

permitan interpretar un fenómeno. En el caso de la docente investigadora, estas técnicas e instrumentos serán de utilidad para analizar los avances que va efectuando en su práctica, le permiten identificar las fortalezas a afianzar y fortalecer las debilidades que se presenten partiendo que estas permitirán abrir nuevos aspectos a estudiar y explorar (Cepeda G., 2006). En el desarrollo de la investigación la docente hizo uso de técnicas e instrumentos que le permitieron una recolección de datos para otorgar validez a la investigación en curso, de los cuales se permite dar descripción continuación:

Observación

En el desarrollo de la investigación, la docente investigadora, realiza una observación detallada de su práctica de enseñanza en el desarrollo de su proceso laboral, rescatando con ello evidencias significativas que van desde grabaciones de clases hasta fotografías, videos, apuntes de la misma. La observación requiere estar pendiente a cada detalle, necesita que la docente investigadora se adentre en la situación que se vive dentro del aula, que establezca un papel activo, llevándole a una reflexión constante de su quehacer (Hernández-Sampieri, R. 2018).

En este estudio la docente investigadora realiza una observación participante, precisando recolectar información sobre la manera en que a través de la lesson study, reconfigura su práctica de enseñanza para contribuir a la promoción del pensamiento científico, el inmiscuirse en la realidad permite que tenga una percepción clara, que difícilmente podría lograr sin implicarse de una manera activa (Rodríguez, Gil y García, 1996).

Revisión de documentos y registros

Partiendo de la necesidad que en investigación cualitativa, para entender el fenómeno de la práctica de enseñanza se requiere documentar, evidenciar y registrar los productos generados

del proceso investigativo como fuente valiosa de datos, según lo establece Hernández-Sampieri (2018), la docente investigadora realiza una recolección de los productos que se generan dentro de este proceso, entre los que se pueden destacar los registros escritos de los estudiantes, los feedback de los estudiantes, registro fotográfico recolectado.

Para lograr veracidad de la información recolectada se requiere que esta esté fundamentada en estudios desarrollados que reflejen el estado actual de lo que se quiere estudiar, esto contribuye a que en desarrollo de esta investigación, la docente tome como referencias lineamientos internacionales, nacionales e institucionales que validen el desarrollo de su práctica de enseñanza o que por el contrario sea la práctica de enseñanza la que contribuya a realizar hallazgos que contribuyan a ajustar los lineamientos ya establecidos, generando una postura crítica y reflexiva sobre el proceso investigativo. En el desarrollo del trabajo investigativo se requiere contrastar la investigación con referentes bibliográficos que apoyen la percepción de práctica de enseñanza, la cual es el objeto de estudio, como la visualiza la docente investigadora.

La investigación sustenta sus bases en la utilización de técnicas e instrumentos que permitan desarrollar un trabajo organizado, pero sobre todo que le aporte validez y veracidad a lo escrito, que esto sea consecuente con lo que se desarrolla en el documento.

Grupo Discusión

Para el desarrollo de la lesson study se abordará por medio de grupo discusión, teniendo en cuenta la naturaleza investigativa del diseño metodológico propuesto para desarrollar en el transcurso de la investigación, ya que este cumple con los objetivos de obtener la mayor información posible.

Con base a lo anteriormente citado, se plantea el grupo de discusión como una herramienta que le permita a la investigadora obtener por medio de las opiniones de su triada y del asesor retroalimentaciones que le permitan reflexionar sobre las acciones propias de su práctica de enseñanza en diversas temáticas y en relación con el contexto que rodea su práctica.

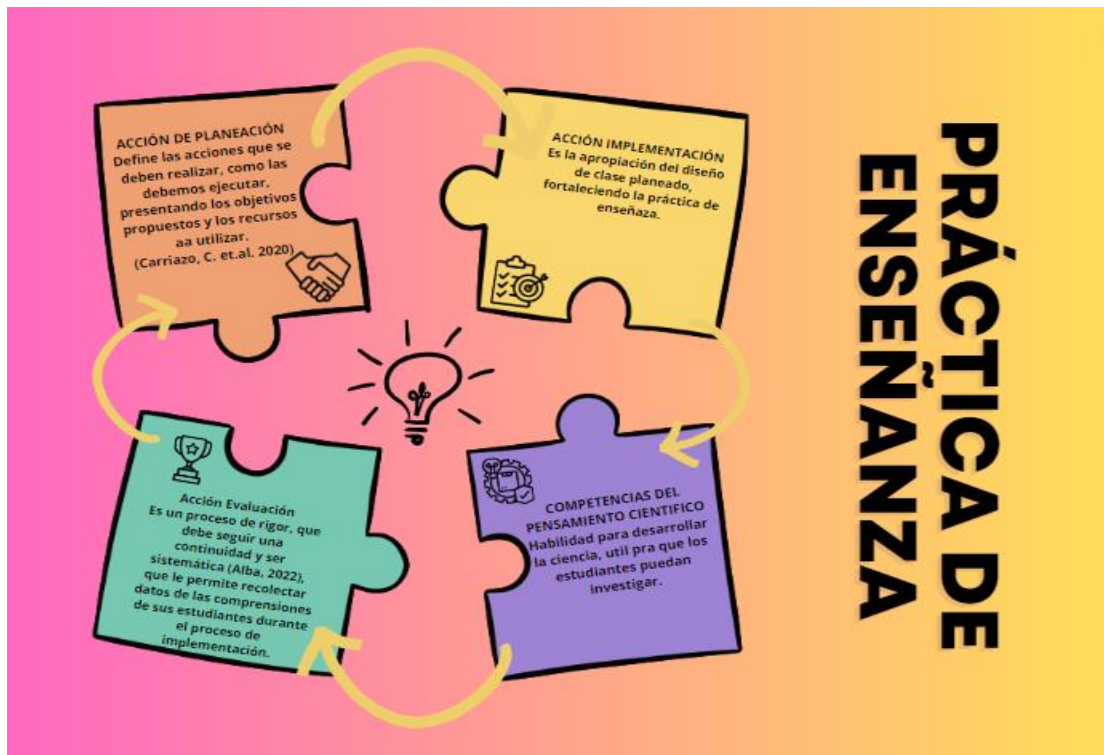
Categoría de análisis

Para Rueda y Sigala-Paparella, (2023). Una categoría de análisis es “un nivel de clasificación que agrupa unidades de texto con ideas comunes, siendo fundamental para codificar y clasificar la información recopilada en una investigación cualitativa” (p.6) . Por tanto, es necesario establecer límites en las categorías que se investigaran y sobre las cuales recaerá el objeto de estudio, la docente investigadora toma como categorías máximo 4 y las subcategorías se limitaran a no más de tres, para poder llevar a cabo un proceso de análisis sistemático y que posea veracidad.

Es así, como las categorías y subcategorías deben estar cimentadas con argumentos sólidos, que permitan tener claridad de las unidades de análisis, se plantea después de una revisión bibliográfica exhaustiva. Se puede afirmar que “Las categorías a priori son aquellas que se seleccionan previamente al análisis de los datos, basado en la teoría existente o en la literatura relevante sobre el tema de estudio. Por otro lado, las subcategorías son niveles de clasificación que se derivan de las categorías principales y agrupan unidades de texto con ideas comunes”. La docente investigadora, establece que su práctica de enseñanza es el objeto central de la investigación, así mismo ha declarado como categorías apriorísticas las acciones de planeación, implementación, evaluación y competencias del pensamiento científico. tal como se evidencia en la Figura 9.

Figura 9

Categorías apriorísticas



Nota. La práctica de enseñanza como objeto de estudio y las categorías apriorísticas que se estudiarán.

Narrar los ciclos de reflexión realizados por la docente investigadora, brinda una visión detallada de la práctica de enseñanza, enmarcada en un proceso reflexivo estimulado por la metodología *Lesson Study*. Este enfoque está alineado por los objetivos que orientan la investigación, focalizados en responder la pregunta central de este estudio, que consiste en describir, implementar y contrastar con el fin de afianzar fortalezas y transformar las debilidades.

Es fundamental destacar que *Lesson Study* se asienta en el desarrollo de acciones constitutivas de la práctica de enseñanza, observadas por un grupo de pares académicos que buscan contribuir al enriquecimiento reflexivo de esta práctica. Iniciar un proceso reflexivo implica describir, recibir valoraciones, responder a dudas y aceptar con humildad la sugerencia de quienes ven desde el exterior lo que pretendemos enseñar (planeación), lo que realizamos en nuestra aula para que los estudiantes comprendan (implementación) y las valoraciones que obtenemos en cada proceso ejecutado en la implementación (Evaluación).

Durante el desarrollo de la *Lesson Study* en triadas, cada ciclo iniciaba con las programaba una reunión para mostrar la planeación realizada a un tema en específico. En este encuentro se brindaba a cada docente, bajo la moderación del asesor, la oportunidad de compartir su planificación inicial. Tras la exposición de esta planificación, cada integrante de la triada empleaba una escala valorativa denominada (Valoro, dudo y sugiero) para proporcionar retroalimentación sobre el trabajo de la docente investigadora, dando mayores criterios a sus contribuciones.

Es importante mencionar que las tríadas formadas pertenecen a tres docentes de básica secundaria. Estos, prestan sus servicios para el Magisterio Nacional colombiano, por lo tanto, la tabla a continuación muestra una relación de las docentes que hicieron parte de la *Lesson Study*.

Tabla 2*Profesores y su rol*

Compañeras de triada	Descripción profesional
Profesora Par 1 (PP1)	La docente es licenciada en Ciencias Sociales, presta sus servicios como docente de aula en la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe del corregimiento de Media Luna, en la jurisdicción del municipio de San Diego.
Profesora Par 2 (PP2)	Ingeniera agroindustrial, se desempeña como docente de Matemáticas en la Institución educativa Manuel Rodríguez Torices del municipio de San Diego.

Nota. Docentes que brindan sus servicios al Magisterio Nacional colombiano.

El segundo momento establecido correspondía, a rediseñar la planeación con los aportes obtenidos en el primer momento. Una vez rediseñada se procedía implementar la planeación. En la siguiente reunión de triada se socializaba la implementación y evaluación, para recibir valoraciones, dudas y sugerencias de las compañeras de la triada y el asesor. Estos últimos se encargan de sintetizar los avances y posibles acciones de mejoras que se deben de hacer en la acción de implementación y evaluación de la clase planeada por la docente investigadora. Por último, y no menos importante, la docente investigadora realiza un proceso reflexivo que le permite elaborar el siguiente ciclo en miras de fortalecer el PIE (Planeación, Implementación y evaluación).

De este modo, se precisa que antes de empezar a hablar de estos ciclos existe una antesala que rodea de importancia la acción reflexiva que trajo a la docente investigadora en este viaje de

conocimiento y profunda reflexión. En la clase de investigación en un primer momento la Magister Lida Alexandra Isaza, nos propuso la realización de un ciclo precursor.

Ciclo precursor

Todo proceso de la vida misma y de la academia requiere, que se conozcan los orígenes de lo que se quiere saber. Así, se posibilita tener una mirada objetiva que le dé la certeza y confiabilidad a los análisis obtenidos, buscando con esto la veracidad de los resultados dados.

Al realizar un proceso investigativo se imposibilita esconder la parte humana, social y personal de quien lo elabora. Pues en cada línea escrita se impregnan sentimientos profundos de superación, amor y entrega por su labor. Por tanto, este ciclo pretende que la docente investigadora muestre la realidad que rodea su humanidad, eso que la motiva día tras día a entregar todo de sí para lograr que sus estudiantes comprendan lo que se les quiere enseñar. Muestra de lo anterior, es la frase plasmada en la sección del seminario de Instituciones Educativas e Instituciones Sociales (primera clase de la Maestría en Pedagogía), donde se tocaron las fibras de su corazón al usar la frase “siempre queda perfumes en las manos, de quien regala rosa” Proverbio chino, esto marcó un inicio en el enamoramiento que hoy siente la docente investigadora por su labor. Es por ello que, la docente investigadora describe sus particularidades por medio de respuestas a unos interrogantes planteados.

El primer interrogante, pretende dar respuesta a la pregunta *¿Quién es?* La docente investigadora es una mujer creyente en Dios y devota de la virgen María, esposa, madre, tía, hija, que lucha incansablemente por sus propósitos. Es una sandiegana de nacimiento, quien desarrolló sus estudios primarios y secundarios en esta localidad, que con orgullo osa decir que

es egresada de la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices, misma para la que hoy en día sirve desde las mismas aulas que la formaron.

El segundo interrogante, indaga sobre la *formación académica*, en este aparte a la docente investigadora le parece importante relatar que fue formada como Ingeniera Ambiental y Sanitaria en la Universidad Popular del Cesar, misma que un tiempo después daría el título de Especialista en Pedagogía Ambiental, sus inicios laborales estuvieron marcados por corporaciones técnicas y el servicio nacional de aprendizaje SENA, a través de educación en centros penitenciarios y en Instituciones Educativas.

El tercer interrogante, plantea *¿Qué es ser profesor?* Es ser una persona que con amor, respeto y responsabilidad educa a sus alumnos sin importar su condición, buscando que cada día ese ser que fue puesto en sus manos crezca más en saberes, pero también en valores. El camino que recorre el profesor no es fácil, pero es gratificante, más en ocasiones cuando un alumno esboza una sonrisa y con agradecimiento dice: “usted me cambió la vida con sus enseñanzas”. Los profes madrugan, se esfuerzan, escuchan a sus alumnos comprendiendo sus frustraciones y a veces hasta lloran con ellos. También son organizadores de salones, directores de grupo, consejeros, animadores y lo más importante es que todo esto lo hacen adicional a la búsqueda de la enseñabilidad de su saber.

El cuarto cuestionamiento, se nos propone como panorama la pregunta: *¿Cuál ha sido su trayectoria profesional y los hitos más relevantes de su práctica?* La docente investigadora se desempeña como profesora desde el año 2015 cuando prestaba sus servicios como docente de un Instituto Técnico ubicado en la ciudad de Valledupar, en el cual orientaba el técnico en manejo ambiental. En el año 2016 ingresa al servicio de aprendizaje SENA, en donde labora como Instructora complementaria en la anualidad referida y posteriormente en el año 2017 labora

como instructora del convenio SENA-MEN, enseñando a jóvenes de grados 10 y 11 el técnico en manejo de los residuos sólidos. Su estancia en el Magisterio colombiano, le ha permitido adentrarse en el desarrollo de sus conocimientos pedagógicos, pues al conocer e interactuar con otros profesores le ha permitido dignificar su labor. Estos hitos, establecieron gran importancia en la vida profesional de la docente investigadora, más enfáticamente el último mencionado, pues al compartir experiencias de sus compañeros, aquellos que algún día fueron sus profesores, le ha permitido tener una perspectiva más clara de lo que busca enseñar.

Para continuar dando respuesta a los interrogantes planteados en este ciclo precursor, se da respuesta al quinto interrogante: *¿Qué enseño?* Se enseña una asignatura llamada Ciencias Naturales y educación ambiental, misma que intenta seguir un método científico. Esta busca dar respuesta a las infinidad de preguntas sin contestaciones que rondan en la mente de los estudiantes, mismos en los que se pretende despertar esa chispa para continuar indagando. Sus hallazgos les permitirán explicar los fenómenos que rodean su vida cotidiana pero que también puedan usar de la mejor manera el conocimiento adquirido en el aula y que pueda extrapolar sus ideas y comprensiones al exterior.

El sexto interrogante establece una pregunta, de gran importancia para el estudio de su práctica: *¿Cómo enseña?* La docente investigadora enseña las Ciencias Naturales, teniendo en cuenta las particularidades propias de cada estudiante, estableciendo prioridades en el desarrollo de habilidades que le permitan al estudiante una comprensión global de lo que sucede a su alrededor.

En el séptimo interrogante *¿para qué enseño?* La investigadora enseña para que sus estudiantes mantengan un pensamiento científico estructurado, que les permita desarrollar habilidades y actitudes científicas que le sirvan como herramientas para desarrollar competencias

siendo estas útiles en su entorno inmediato. Enseña para saber que existen personas en el mundo que son capaces de desarrollar soluciones a los problemas ambientales que aquejan a la sociedad, pero sobre todo para que sean conscientes de las consecuencias de sus acciones sobre el entorno que les rodea. Asimismo, se da paso al interrogante *¿Qué evalúa?* Se evalúa comprensiones, pero sobre todo el desarrollo de habilidades y del pensamiento científico en situaciones propias de su entorno, sin dejar de lado el contenido programático, siguiendo unos lineamientos establecidos con anterioridad.

Una vez, se comprende lo que la docente investigadora evalúa, se hace necesario entablar una conversación sobre el *¿cómo y el para qué se evalúa?*: evalúa, teniendo en cuenta una serie de aspectos que son sumativos, la puntualidad en la entrega de actividades, las participaciones de los estudiantes, el comportamiento de los estudiantes en clases, las evaluaciones, actividades, talleres, proyectos de final de clases, entre otros. Se evalúa para conocer lo que el estudiante sabe de una temática, para poder tomar correcciones y retroalimentar los aspectos que encuentren deficiencia y mayores problemas para ser comprendidos.

Toda clase, por sencilla que sea, posee una estructura básica, en la cual se deja ver la planeación de su clase. De este modo se busca responder al interrogante *¿Cuál es su estructura de la clase?* Así la clase de la docente investigadora es bastante sencilla, posee un título, unos objetivos, sigue los estándares básicos de competencias y derechos básicos de aprendizaje. Además, tiene un momento de exploración que le permite diagnosticar, luego un momento de conceptualización y por último, un momento de valoración.

De acuerdo a lo narrado anteriormente, la docente investigadora busca estudiar en profundidad aspectos que sustentan su formación profesional, pero sobre todo que genere impacto en sus estudiantes. Es por esto que, se permite cuestionarse sobre *¿Qué aspecto o*

problema le gustaría trabajar para Investigación en la Maestría en Pedagogía? Le gustaría trabajar enfáticamente, sobre la manera ¿cómo ella va a desarrollar una clase? ¿cómo puede lograr que sus estudiantes comprendan lo que les quiere enseñar? que los estudiantes entiendan la ciencia como algo útil para su quehacer diario, pero sobre todo que genere en ellos la inquietud de estudiar. Además, que sus clases propendan a mejorar las formas de los estudiantes concebir lo científico y de estructurar un desarrollo de su pensamiento en pro de las ciencias. Por último, que en sus clases se propicien espacios donde el método científico nutra cada acción y conocimiento que se desea obtener.

Al rememorar este ciclo, de los primeros que realizó en su proceso de estudio la docente investigadora, se logra evidenciar que existían muchos vacíos pedagógicos en su práctica de enseñanza, que la promoción del pensamiento científico era casi nula y que las pocas veces que lograba generar espacios propicios para su desarrollo era de manera inconsciente. La finalidad de que este ciclo esté presente en la investigación es que él es útil para identificar algunos aspectos de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza de la docente investigadora. Asimismo, se logran visualizar las fortalezas y debilidades de su saber para buscar promover el pensamiento científico, haciendo énfasis en las habilidades y cualidades del mismo.

Ciclo de reflexión 1: Explorando mi práctica de enseñanza: un pensamiento para renovar

Este ciclo fue el comienzo de un proceso de exploración de la práctica docente investigadora. Su objetivo radica en mostrar cómo lleva a cabo las actividades de enseñanza en una clase de Ciencias Naturales con estudiantes de básica secundaria, para enfatizar en la reflexión de su práctica, buscando identificar posibles mejoras. El propósito final obedece a fortalecer el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes, destacando las competencias de uso del conocimiento.

La finalidad de la interacción de la tríada, se fundamenta en que la docente investigadora propone una planeación sobre una temática escogida próxima a trabajar con los alumnos que estudiará en el desarrollo de su investigación. Esto, con la intención de ser valorada por sus compañeras de tríada, para potenciar el pensamiento crítico enfatizando en las actitudes científicas de los estudiantes. En el desarrollo de este ciclo, el enfoque se centró en identificar las áreas de mejora y los puntos fuertes vinculados a las técnicas de enseñanza, visualizando su impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Para lograrlo, se comienza por reconocer los aspectos esenciales relacionados con las acciones que forman la base, a través de la evaluación, preguntas y sugerencias expresadas mediante un sistema de retroalimentación durante el ciclo, como se detalla a continuación.

Fase I: planeación inicial y socialización de la planeación

En esta fase, se presenta un momento inicial donde el asesor solicita, que la docente investigadora realice una planeación de clase para ser presentada a sus compañeras de tríada. En el cual, ella, da uso al formato de planeación estipulado por la Institución Educativa en la que desarrolla su práctica de enseñanza. En el formato anterior se observan tres momentos, que están distribuidos de esta forma: un primer momento, que se denomina exploración del conocimiento, un momento dos, que es la contextualización y momento tres, que es la valoración. El tema planteado fue la reproducción en las plantas, con el propósito de observar cómo se explora el pensamiento y las actitudes científicas que puedan evidenciar en los alumnos. Esta planeación se puede observar en el (Anexo 1).

La clase planeada, corresponde al grado octavo, el cual según el DBA, corresponde establecer que: “Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta”. Para propiciar una reflexión

profunda, misma que contribuya al desarrollo de pensamiento científico, los estudiantes tienen que indagar en clases anteriores dónde se contextualiza lo que es ciclo celular y la reproducción como función.

En este momento, la docente investigadora realiza la presentación de la planeación inicial, esta muestra la planeación para una clase sobre la reproducción en las plantas. Lo anterior, está orientada para el primer periodo académico a desarrollar en el grado octavo, la planeación que se realizada no contempla un tiempo definido. El formato usado es propio de la Institución educativa para la cual labora, que, en su contenido, propone el seguimiento de los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), cuando establece los Estándares Básicos de competencia (EBC) y los derechos básicos de aprendizaje (DBA) que corresponden al saber que orienta, en el caso específico de la docente investigadora se orienta la asignatura de Ciencias Naturales.

La docente investigadora realiza una introducción, dando lectura a los objetivos de aprendizaje que espera que los estudiantes logren al finalizar la clase. Asimismo, presenta el DBA, en el que se sustenta esta temática. Habla sus pretensiones en cuanto a las habilidades y competencias que se desarrollarán en la clase, apoyándose en el estándar básico por competencia. De este modo divide la clase en momentos, siendo consciente de la forma de planeación que ha ejecutado en el transcurso de su labor en la Institución.

En el primer momento, realiza una exploración de conocimiento después de realizar un saludo de entrada y las normas de clases. Para iniciar el tema se realiza una ronda de preguntas a los estudiantes con la intención de evaluar informalmente la clase anterior y de realizar un bosquejo de conceptos previos para ver qué estudiante va más adelante que otro, las preguntas realizadas corresponde a lo que se relaciona con el tejido meristemático que es tema del grado

sexto, se les pregunta sobre estaca y acodo que son temas propios de su entorno, puesto la población en la que se desarrollan es agrícola. Se deja un espacio de 15 minutos para que los estudiantes escriban lo que entendieron en su cuaderno.

El segundo momento, lo titula contextualización, se le entrega un material impreso con el tema reproducción de las plantas, el cual deberán leer y analizar. Posteriormente, la docente explica la importancia de la reproducción en las plantas, las fases del ciclo de vida de las plantas y las utilidades que estas tienen en su vida diaria, en su cotidianidad, así también se les habla de la reproducción asexual. Luego, se proyecta un video de 4 minutos, para reforzar la explicación dada en clases.

En el tercer momento, se solicita que, con la explicación de la docente, el video y el material de apoyo aportado, se realice el taller que está escrito con anterioridad en el tablero, son preguntas que se encuentran explícitas en el taller y en el video, en pequeños espacios se les pregunta su opinión sobre el tema. Para finalizar, se les asigna una tarea para realizar en casa, consultar otros tipos de reproducción asexual in vitro.

Para finalizar su intervención, la docente explica los referentes bibliográficos usados en la planeación enfatizando en el uso de material de la página de Colombia aprende y de los textos escolares de la editorial Santillana y el video de YouTube. Explica que para evaluar realizará una evaluación final de lo realizado por medio de heteroevaluación.

Para continuar con el proceso de reflexión se espera la retroalimentación de las compañeras de tríada, teniendo en cuenta la escala valorativa propuesta por el asesor, donde se tienen en cuenta lo que se valora, lo que se duda y lo que se recomienda.

Fase II: ajustes colaborativos de la Lesson Study

Una vez realizada la socialización de la planeación por parte de la docente investigadora, se establecen tres tipos de reflexión concretas con las cuales las compañeras de tríada retroalimentarán la planeación propuesta. Se propone realizar una escala valorativa, donde las docentes y el asesor deberán valorar, preguntar y sugerir, acciones de mejora en los distintos momentos de la clase. Es importante destacar que en este primer ciclo se busca identificar tanto las fortalezas como las debilidades relacionadas con la práctica docente.

La tríada y el asesor, una vez observan la planeación de la docente investigadora, proceden a dar sus apreciaciones. La docente investigadora, después de un análisis recoge los aspectos más relevantes que serán de utilidad en su proceso investigativo. A continuación se presenta:

Valoran: Que la docente investigadora muestra en su planeación:

Un lenguaje fácil de interpretar lo que facilitaría que sus estudiantes lleguen a comprensiones del tema.

Presenta una secuencialidad en las actividades, denotando que están ligadas las actividades siendo consecuente con el estudio temático.

El video complementario es una oportunidad para que el estudiante, que por cierto es muy visual, comprenda el tema desde una visión o perspectiva diferente.

La elaboración de conceptos propios por parte de los estudiantes.

Que se tenga en cuenta el contexto donde se desarrolla la planeación.

La planeación evidencia el desarrollo de un saber disciplinar fuerte.

Dudas: ¿Cómo se cumple con las habilidades (describir, diferenciar e indagar) declaradas inicialmente?

Sugerencias: Se recomienda que la docente investigadora al rediseñar su planeación tenga en cuenta los siguientes aspectos:

Incluir imágenes en la planeación que estén acorde al tema para que los estudiantes, puedan explorar su pensamiento desde la parte visual

Explorar otras formas de evaluación (Autoevaluación y Coevaluación)

La evaluación no solo debe centrarse en el contenido, sino que busque identificar el desarrollo de las habilidades propuestas.

Todo lo narrado anteriormente se puede evidenciar en la grabación del encuentro de la triada-asesor desarrollada el 27 de marzo del año 2023.

Una vez realizado los ajustes propuestos por la tríada y el asesor, realiza la implementación de la clase “reproducción en las plantas”, la cual fue el resultado de los siguientes ajustes realizados a la planeación inicial propuesta:

Se le agrega un punto más al taller, al colocar una imagen que proyecta algunos tipos de reproducción asexual, para que ellos saquen sus propias conclusiones de lo observado.

Se diversifican los tipos de evaluación. Se desarrolla en la actividad de exploración de conocimiento una autoevaluación, en el taller de conceptualización una coevaluación y por último, se le califica el cuadro comparativo por hetero evaluación.

Retomando lo sugerido por el asesor, se les pide realizar un cuadro comparativo de las semejanzas y diferencias de la reproducción sexual y la reproducción asexual.

La docente investigadora, establece el desarrollo de la clase a partir de los tres momentos establecidos inicialmente.

En el momento 1: exploración del conocimiento se desarrolla Inicialmente, se presenta el tema de reproducción en las plantas, seguidamente se explica la metodología que se va utilizar, es una ronda de preguntas y respuestas en las cuales ellos deben exponer sus ideas en torno algunos conceptos propios del tema a tratar, a lo que los estudiantes se mostraron callados en los primeros conceptos, por el lenguaje técnico usado, pero apenas escucharon que se mencionaron estaca, acodo e injerto (términos propios de su entorno), querían intervenir todos al mismo tiempo. Se estableció un orden numérico para escuchar sus respuestas. Se obtuvieron diversas apreciaciones de cada uno de los estudiantes, a continuación, una muestra de ello.

Fase III: implementación y sistematización

E1: En la finca en la que estamos viviendo ahora, se pueden encontrar bastantes arboles de frutas, mi papá la otra tarde hizo un injerto al palo de limón que está en el patio del ranchito, el tomo una navaja y le levantó la corteza del tallo y allí amarró otro, él me dijo que había hecho un injerto.

E2: Mi abuela sembró una planta con una estaca que le regaló la vecina, era un pedazo de tallo, varios días después note que estaba creciendo y le pregunté a mi abuela que había crecido rápido y ella me respondió: “esa planta es carne e perro, eso pega rápido”.

En la autoevaluación muchos, decidieron colocarse nota de regular pues no conocen los términos y los demás se colocaron notas apreciativas de bueno y solo uno dijo que excelente pues conocía todos los temas de años anteriores.

En el momento de contextualización, se entrega a los estudiantes una lectura en forma de guía de aprendizaje para que lean y analicen los conceptos más importantes en reproducción de las plantas.

Es así como la docente investigadora, se coloca a realizar una explicación de la reproducción de las plantas afianzando las ideas que anteriormente habían expuestos los estudiantes en sus intervenciones. Terminada la explicación un estudiante toma la iniciativa y dice: “profesora, ¿me deja explicar con mis propias palabras?” la docente asintió.

En el momento que el estudiante realizó la explicación de la clase, sus compañeros se mantuvieron atentos a las explicaciones. El estudiante mostro un cuadro en el tablero con dibujos sobre los diferentes tipos de reproducción sexual y asexual de las plantas, describiendo con fluidez cada uno de los ejemplos presentados. Asumieron una postura de atención y el estudiante se expresó en términos científicos que mostraron una estructura de pensamiento desarrollada.


En el momento 3, se desarrolla la valoración de la siguiente manera, los estudiantes se reunieron en grupos dentro del salón para elaborar el taller estipulado en la planeación. En estos grupos también desarrollan el cuadro comparativo para que puedan intercambiar ideas, se notó conversaciones con ejemplos sobre situaciones cotidianas.


Este momento les permitió a los estudiantes diferenciar los diferentes tipos de reproducción de las plantas, además les permite realizar momentos de indagación. Por último, se solicita que los estudiantes presenten los artículos consultados en internet, en

cual se notó que muchos llevaron artículos de revistas, y otros lograron consultar fuentes de expertos que hablaban del tema. Las evidencias destacadas en esta implementación así como también la evaluación realizada por la docente investigadora, se pueden evidenciar en la tabla.

Tabla 3

Evidencias de implementación y evaluación de la lección.

<i>Actividad de aprendizaje</i>	<i>Evidencias de la implementación</i>	<i>Evaluación de la implementación de la actividad</i>
<p>Exploración de conceptos previos</p>		<p>En este momento exploratorio, los estudiantes en forma ordenada escribieron en sus cuadernos los conceptos de lo que conocen como acodo, injerto y estaca, ellos establecieron ejemplos de lo que viven en su entorno. La docente investigadora sirvió de moderadora en la actividad puesto que</p>

		<p>animaba a que cada estudiante diera su punto de vista de los conceptos presentados. Lo realmente importante de esta actividad es que los estudiantes pensaron en situaciones que ocurren en su entorno.</p>
<p>EXPLICACIÓN DE LA DOCENTE Y PROYECCIÓN DE VÍDEO</p>		<p>La docente investigadora se traslada al laboratorio de Ciencias Naturales donde, en sus paredes y muros están dibujadas las plantas y sus partes, para realizar algunas ejemplificaciones de los componentes de una planta. Posteriormente, proyecta un video que es enganchador para los estudiantes pues logra que a partir de este la</p>

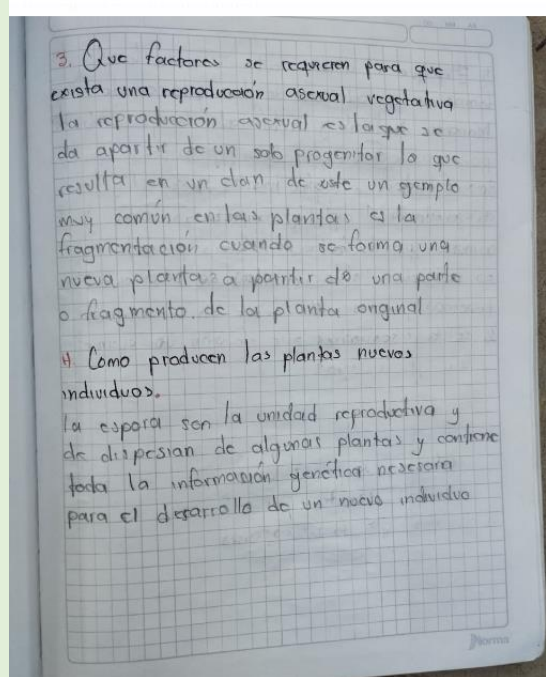
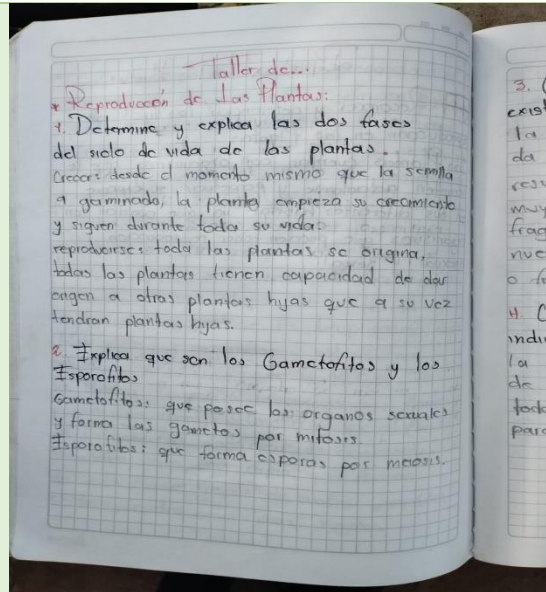


participación de los estudiantes sea mayor. Incluso, luego del video, un estudiante solicitó querer explicar lo entendido sobre el video, del cual hizo una muy buena transposición didáctica de esta temática, en este momento se observan comprensiones en los estudiantes.

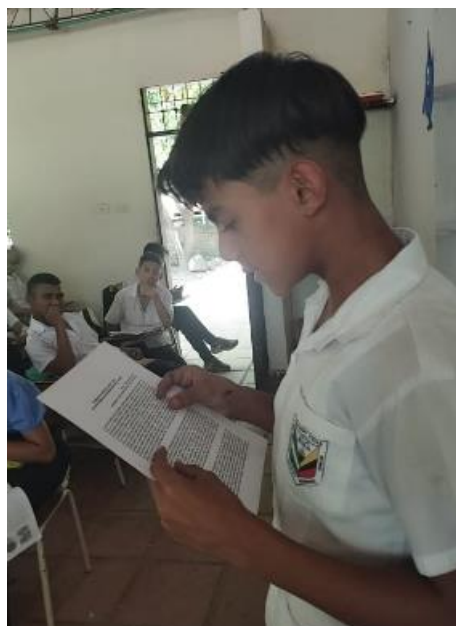
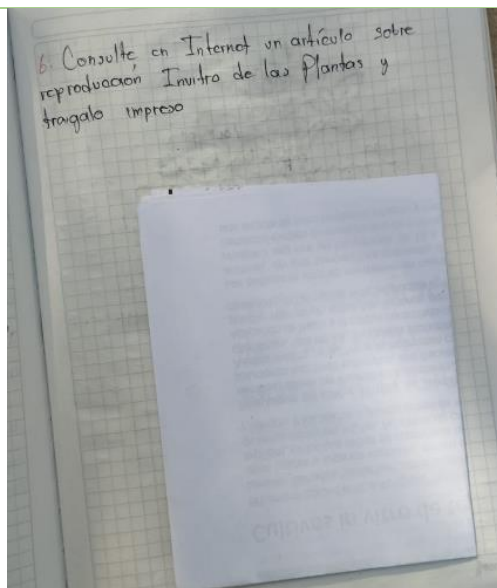
Taller grupal



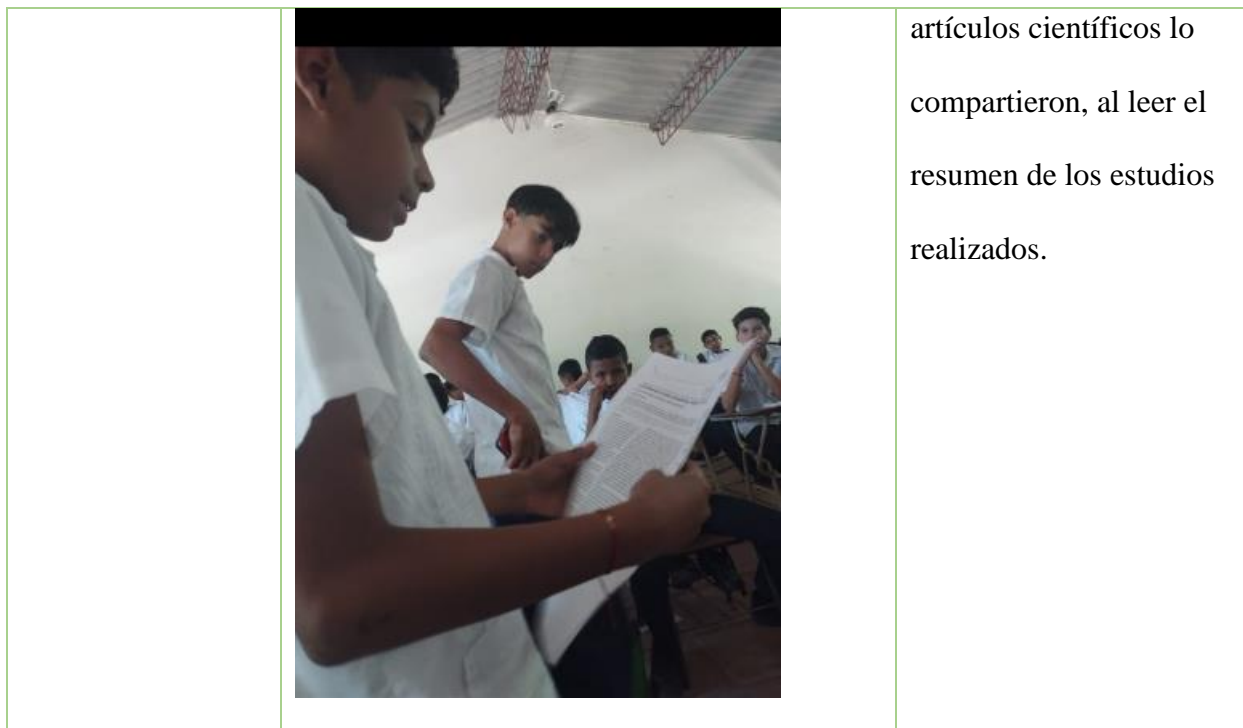
La docente investigadora les ofrece unas preguntas, que los estudiantes resuelven con las ideas recogidas en lo observado en el video, las cuales son producidas con sus propias.



**Explorar
artículos
científicos**



En el último punto del taller anteriormente citado, la docente investigadora propone un artículo científico que deben consultar sobre la fecundación in vitro en las plantas, cada estudiante trae un artículo, de los cuales algunos resultan no tener pertinencia, pues los estudiantes no establecen cuales son las cualidades del artículo científico, por tanto, se toman unos minutos para explicar la estructura básica de un artículo científico con el fin de que lo puedan identificar para actividades futuras. Los estudiantes que llevaron



artículos científicos lo compartieron, al leer el resumen de los estudios realizados.

Nota. Implementación así como también la evaluación realizada por la docente investigadora

Fase IV: socialización y reflexión de la implementación

Terminada la implementación se realiza el proceso de socialización con las compañeras de *Lesson Study* y el docente asesor, sobre la clase de reproducción en las plantas. A continuación, se presenta la escala valorativa **valora – dudas – recomendaciones**, en la cual se sintetiza las opiniones de la tríada y el docente asesor:

Valora: la tríada reconoce las siguientes valoraciones:

- Desarrollo de las recomendaciones, esto se evidencia en el rediseño de la clase al incluir dentro de estas sugerencias dadas.
- Anexo de cuadro comparativo, cumple con las habilidades y destrezas establecidas en la planeación inicial.
- El impacto generado por la transposición didáctica realizada por un estudiante.

- El uso de artículos científicos, para promover en los estudiantes el desarrollo de competencias y habilidades científicas.
- Uso de rúbricas de evaluación.
- Clase llamativa y con diversos matices.
- Se evidencia trabajo reflexivo.
- Se nota el desarrollo de habilidades que potencian el pensamiento científico.

Dudas: Al condensar las dudas presentadas se establecen las siguientes:

- ¿Cómo notaste la participación e interés por parte de los estudiantes?
- ¿Cómo cree que va incluyendo el desarrollo del pensamiento científico?

Recomendaciones:

- Recolectar evidencias de los productos de los estudiantes
- Tener en cuenta que el tema no es lo importante, sino las habilidades que el estudiante pueda potenciar.
- Desarrollar actividades donde reconozca el papel que los estudiantes tienen en la implementación de la clase, como potencia de las habilidades que promueven el pensamiento científico.

El desarrollo de esta implementación se puede evidenciar en el anexo 2.

La docente investigadora para reflexionar sobre lo que sucedió en este ciclo, establece que: Durante la implementación de la planeación, se observó que los estudiantes mostraron un pensamiento más dinámico, lo que resultó en una participación activa por parte de la mayoría de ellos. Se logró que un estudiante aplicara el tema de manera didáctica, facilitando que sus compañeros comprendieran el tema relacionándolo con situaciones de su entorno. Esto sugiere que los estudiantes son capaces de desarrollar habilidades y actitudes científicas que les permiten

explorar hechos y fenómenos, así como reflexionar sobre observaciones en su entorno cotidiano en relación con procesos agrícolas y ornamentales. Se pudo evidenciar que los estudiantes son capaces de trabajar de forma individual y desarrollar conceptos de manera grupal.

En el desarrollo del ciclo por parte de la docente investigadora, se establece que se debe mejorar la forma de planear, así como también se deben tener en cuenta algunos aspectos de la implementación para enriquecer su práctica, en la evaluación nota que todo el tiempo es quien califica y que no posee un instrumento que le permita evidenciar los aprendizajes logrados por sus estudiantes. Del mismo modo, siguiendo las sugerencias que le dan las compañeras de triada y el asesor, se enfatiza en la distribución del tiempo, el cual está dispuesto para un horario menor del que se va a usar para desarrollar, por tanto, se tendrá en cuenta distribuir los tiempos de manera más equitativa.

Se reflexiona sobre la incorporación de competencias y habilidades científicas que favorezcan la promoción del pensamiento científico, estructurando planeaciones que hagan que los estudiantes puedan hacer uso del conocimiento adquirido en el aula de clases, que puedan dar explicación de hechos y fenómenos naturales que ocurren en su entorno, que puedan indagar sobre problemas actuales que repercuten en la salud y el medio ambiente, pero que también sea capaz de observar, recoger y organizar información que pueda ser estudiada.

Como docente investigadora, se debe reconocer aspectos por mejorar en su práctica de enseñanza, uno de estos es al momento de implementar la clase, cuando la comunicación con el estudiante se centra en la dimensión instructiva, al centrarse en que el estudiante reciba un conocimiento, (Martínez-Otero, 2004). Más que en que sea el mismo el que lo construya, aún existen rasgo de las clases magistrales de las cuales se le dificulta distanciarse.

Ciclo 2: Restructurando la práctica de enseñanza: transportadores de un nuevo pensamiento

Este ciclo constituye un hito en la vida profesional y académica de la docente investigadora, ya que en él se producen cambios en la forma de planear, implementar y evaluar en su práctica de enseñanza. Se comienza por añadir a sus planeaciones una forma de expresión diferente, en términos que la orientan a comprender lo que espera que sus estudiantes aprendan. Además, a poder identificar las competencias y habilidades que busca, incluyéndolas en las actividades desarrolladas en sus clases. Propone establecer un tópico generativo que resulta llamativo, resultados previstos de aprendizaje, estructura su clase con más serenidad.

De igual manera, la docente investigadora en este ciclo toma como punto de partida las recomendaciones emitidas por la triada, así como también las sugerencias que ha recibido de sus profesores a nivel de maestría en los seminarios de Investigación. Se puede evidenciar el uso constante de rutinas de pensamiento como manera de hacer visible el pensamiento de los estudiantes. La rutina de pensamiento se define como “mini estrategias breves y fáciles de aprender que amplían y profundizan el pensamiento de los estudiantes y se convierten en parte del tejido de la vida cotidiana en el aula” (Proyecto Zero, 2022, sp).

A continuación, se presenta de manera detallada las fases de la *Lesson Study* que la docente investigadora desarrolló alrededor de este ciclo de reflexión, todo lo ocurrido en este ciclo se soporta en evidencias como la planeación, una tabla resumen de observaciones, fotografías de actividades, fotografías de productos de los estudiantes, entre otras.

Fase I: planeación inicial y socialización de la planeación

En el presente ciclo la docente investigadora comienza a mostrar cambios en la estructura de su planeación, pues implementa un nuevo formato para organizar las ideas en la planeación. La planeación se ejecuta esta vez para estudiantes de séptimo grado, utilizando como tópico generativo “¿Cómo se transportan los nutrientes en el interior de los seres vivos?” Se utiliza como introducción a la temática sobre el sistema circulatorio, este se hace para dar claridad sobre el transporte de sustancias entre la membrana celular con el fin de que los estudiantes tengan claridad de lo que sucede al interior de su cuerpo.

En el desarrollo de la planeación se puede observar que se diseña para implementarse en cuatro horas de clases, teniendo como punto de partida el estándar básico de competencia y los derechos básicos de aprendizaje. Se establecen resultados previstos de aprendizaje de conocimiento, de propósito, de método y de comunicación. Esta planeación se puede evidenciar en el anexo 3.

Se inicia con la exploración del tópico, con una rutina de pensamiento denominada “3,2,1 puente” en la cual, los estudiantes deberán escribir 3 ideas, 2 preguntas y 1 metáfora/símil, sobre el transporte entre membranas en la célula, se les proporciona un esquema. De esta manera se propicia que se los estudiantes se cuestionen sobre sus aprendizajes fortaleciendo competencias.

En la investigación guiada se les presenta un documento científico creado por un grupo de investigadores mexicanos sobre el transporte celular, en dicho documento se presenta el transporte celular a partir de una analogía, comparando la entrada y salida de sustancias de la célula, a la entrada de espectadores a un concierto. Se trabajará con la estrategia Phillips 66, los estudiantes se reunirán en grupos de 6 estudiantes, deberán en 6 minutos realizar un análisis

sobre la lectura propuesta y compartir ideas con los compañeros de grupo. Posteriormente, por medio del juego “tingo, tango” se escogerá al representante de cada grupo que compartirá las ideas con los compañeros de clase.

Para el proyecto final de síntesis, la docente investigadora, solicita a sus estudiantes que en los grupos que desarrollaron la actividad anterior, realicen una maqueta con material reciclable en que establezcan los tipos de transporte, para ser explicados en una exposición en clases de forma creativa, bien sea con un cuento, un poema, unas trovas, una canción o un hecho anecdótico que se relacionen con el transporte entre membrana.

La valoración de los estudiantes se realizará de la siguiente manera: la investigación guiada se hará por medio de coevaluación con la ayuda de una lista de chequeo, el proyecto final de síntesis se evaluará por coevaluación con una rúbrica de evaluación entregada con anterioridad y la rutina de pensamiento que tiene dos momentos el antes de la clase y después de la clase será evaluada por heteroevaluación ya que permite evidenciar la comprensión de los aprendizajes plasmados como RPA.

Fase II: ajustes colaborativos de la Lesson Study

Una vez presentada la planeación la tríada procede a dar su opinión. Se hará por medio de la escala valorativa, donde cada uno expresará lo que Valora, lo que duda y lo que sugiere, para que la docente investigadora realice los ajustes necesarios. En la siguiente tabla, se puede observar una síntesis de lo que expresaron las compañeras de tríada y el asesor:

Tabla 4*Valoraciones de la tríada*

VALORA	DUDAS	SUGERENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Tópico generativo llamativo y enganchador para los estudiantes, lo que crea expectativas en ellos y los deja en alerta. • La planeación es pertinente, pues permite una exploración de saberes previos. • La estrategia usada para la investigación guiada, Phillips 66, además de permitir que los estudiantes aprendan a trabajar cooperativamente ayuda a que aprendan a construir conceptos propios. • Valoran la coherencia existente entre los resultados previstos de aprendizajes declarados, el tópico generativo, las actividades y los procesos evaluativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué pensamientos o habilidades busca desarrollar? • ¿Cómo piensa distribuir el tiempo en las actividades? 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer ajustes en el tiempo para la implementación de la planeación. • Se sugiere ahondar y evidenciar el desarrollo de la competencia de uso del conocimiento científico. Así como también propiciar el desarrollo de las demás competencias y habilidades científicas que dé lugar.

Nota. Se observa una síntesis de lo que enunciaron la tríada y el asesor.

Una vez, la docente investigadora, ha escuchado atentamente las valoraciones, dudas y sugerencias de la tríada, continua con el rediseño de la planeación inicial. A esta le ajusta el tiempo pasando de 3 horas a 5 horas de clases, pues en las diversas actividades que se presentan requieren más tiempo del estimado. De esta manera, ajusta en las actividades, para que estas propendan al desarrollo de competencias y habilidades, explorando con rondas de preguntas y

explicaciones con ejemplos vivenciales, en la cual los estudiantes tienen la oportunidad de generar analogías del tema con observaciones de su propio entorno.

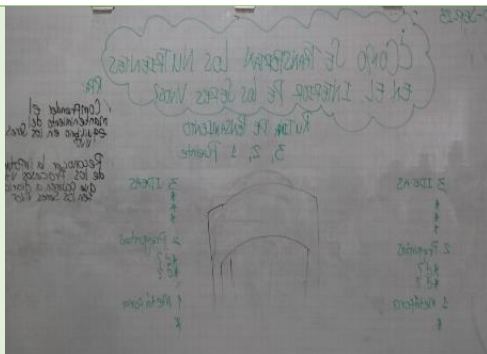
Fase III: implementación y sistematización

La implementación de esta clase se desarrolló en 1 clase de una hora y dos clases de dos horas cada una. Las actividades se distribuyeron, una hora para la exploración del tópico, dos horas para la investigación guiada y dos horas de proyecto final de síntesis. A continuación, se presenta un resumen de lo realizado en esta implementación:

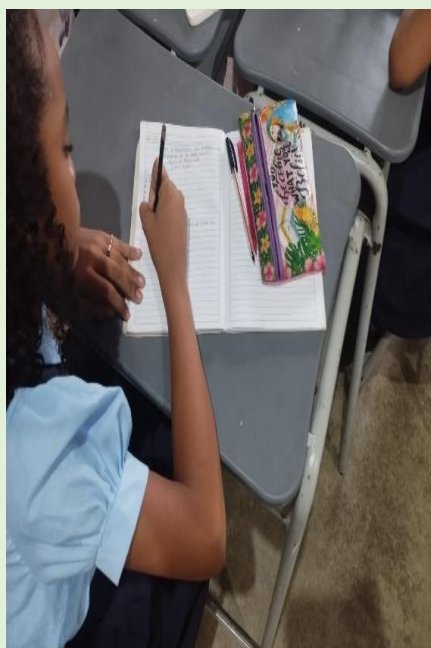
Tabla 5

Resumen

Actividad de aprendizaje	Evidencias de la implementación	Evaluación de la implementación de la actividad
Exploración del tópico	<p>Se realiza rutina de pensamiento puente, donde se establece los estudiantes las siguientes exploraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 ideas 2 preguntas 1 metáfora 	<p>En esta actividad de rutina de pensamiento puente 3,2,1, los estudiantes se les dificulta un poco realizar esta actividad pues no poseen un lenguaje científico que les permita dar respuestas rápidas a los interrogantes. Sus ideas son vanas, e les dificultad</p>

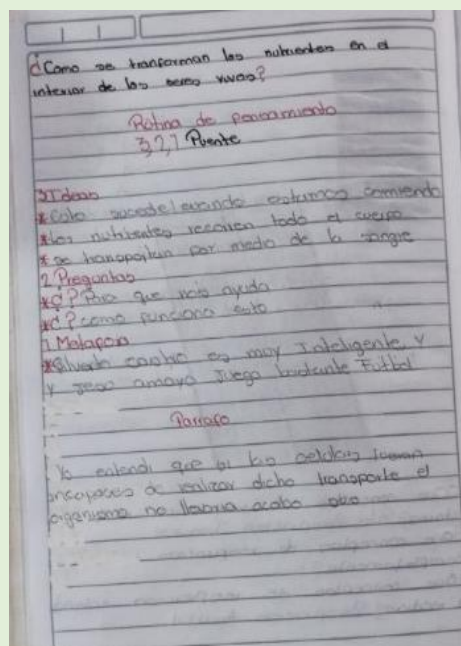


Cada uno en su sitio de trabajo realiza sus apreciaciones:



En las respuestas de los estudiantes se puede evidenciar la carencia de un lenguaje científico y la dificultad para poder usar estos en su entorno cotidiano.

extrapolar sus ideas, sin embargo, con esta rutina logre que todos estuvieran atentos y que escribieran ideas, sin estar observando el cuaderno de los compañeros. Fue una experiencia en la cual se evidencia una movilidad del pensamiento.



La exploración del tópico me permitió observar que a los estudiantes se les dificulta abstraerse de las situaciones y que ven lejanas las posibilidades de extrapolar lo aprendido en clases, con este hallazgo se puede reafirmar que los estudiantes deben potenciar el pensamiento científico, específicamente el uso del conocimiento científico.

INVESTIGACIÓN
GUIADA

En este se realizan grupos de 6 estudiantes los cuales son escogidos por medio de enumeración, lo que permitió que no fueran

En esta actividad se realizó un trabajo colaborativo entre compañeros del aula de clase, en

los equipos que acostumbran a trabajar, al principio esto generó malestar en algunos estudiantes, pero luego de iniciada la actividad del Phillips 66 se logró notar



En esta actividad, se puede evidenciar un trabajo en equipo en el cual existe una participación de todos los integrantes del grupo, aquí se ve que se logra un avance en el lenguaje usando terminologías de carácter científico, así como también que pueden comparar las situaciones en acciones diarias.

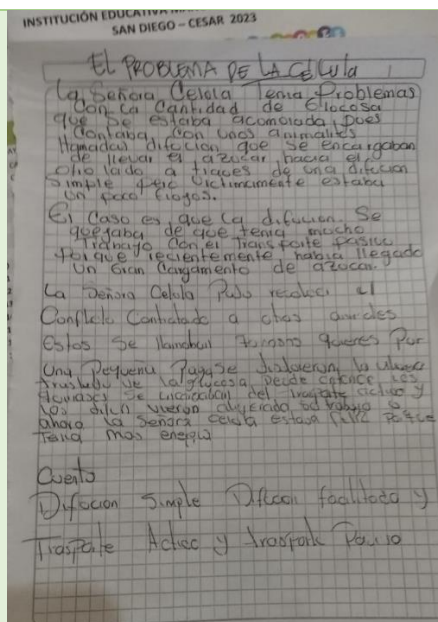
el cual se logra evidenciar las propuestas de todos los integrantes del grupo, los estudiantes muy animados tuvieron el primer acercamiento a un artículo, en el cual se les facilitó la comprensión gracias a las analogías que allí se presentan.

En este se realizan maquetas en material reciclable, se presentan algunas imágenes del trabajo elaborado:

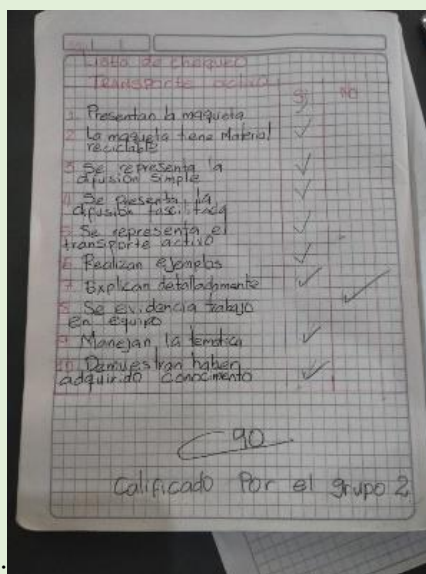


Se evidenciaron cuentos y hechos anecdóticos que ellos comparan con el transporte de nutrientes en los seres vivos:

La elaboración de maquetas no es algo novedoso para los alumnos de la Institución, pero esta alerta su mente y sus pensamientos, pues debían usar material reciclable y además de eso crear una canción, o poema, o hechos anecdóticos, todos tenían preparado un discurso con esta actividad. Es probable decir que se la gozaron, reconociendo que habían aprendido con cada situación presentada. Fue muy gratificante para ellos ser evaluados por un compañero y que además esté les diera las razones de sus notas, por medio de la lista de chequeo.



Se realiza coevaluación, utilizando una lista de chequeo, con la cual estuvieron de



acuerdo:

Nota. Resumen de actividades.

Fase IV: socialización de la implementación y reflexión del ciclo

En la *Lesson Study*, una de las fases que cobra relevancia en la investigación es sin dudar, la socialización de la implementación, donde los compañeros de tríada generan sus valoraciones, dudas y sugerencias, haciendo énfasis en las recomendaciones a tener en cuenta en un próximo ciclo y para la práctica de enseñanza misma. Esto, permite generar cuestionamientos y reflexiones en la docente investigadora. Esta implementación se evidencia en el anexo 4. En la tabla, presenta una síntesis de las valoraciones emitidas por la tríada a la implementación de la clase:

Tabla 6

Aportes de la triada a la implementación de la planeación del ciclo 2

VALORA	DUDAS	SUGERENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Valoran la organización de las actividades, la coherencia y el seguimiento. • Reflexión de cada momento de la implementación. • se valora el manejo de grupo, al realizar una estrategia donde quedan los estudiantes sin importar la afinidad, generando con esto sociabilidad en los estudiantes. • Las maquetas muestran comprensiones de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo puedes concluir, que los estudiantes llegaron a las comprensiones de los resultados previstos de aprendizaje? • ¿Qué aprendizajes específicos le deja este ciclo desde la práctica de enseñanza? 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere continuar con este tipo de planeaciones, el fortalecimiento de las implementaciones y realizar reflexiones más profundas. • Se sugiere que se evidencie que lo estudiantes puedan usar el conocimiento científico para dar explicación a situaciones científica.

<ul style="list-style-type: none"> • Se valora el uso de sugerencias dadas anterioridad. • Valoran que se Potencio las competencias genera el fortalecimiento de habilidades. • Articulación de estrategias. • Los procesos evaluativos que incluyen a los estudiantes en las valoraciones propias y de sus compañeros. • La construcción de conocimiento científico de forma grupal. 		
--	--	--

Nota. Síntesis de las valoraciones emitidas por la triada a la implementación de la clase.

Este ciclo le permite a la docente investigadora, ahondar en el desarrollo de las competencias de su saber en su práctica de enseñanza, al propender desarrollar el uso del pensamiento científico, inicialmente lo enfocaba a nutrir el lenguaje científico de sus estudiantes, al escuchar las sugerencias de la triada le permitieron reconocer que va más allá de una forma de expresión o lenguaje, radicando su importancia en que el estudiante use lo comprendido científicamente en el desarrollo de su conocimiento para explicar situaciones o eventos científicos.

La docente investigadora, realiza una entrevista a dos de las estudiantes del grado séptimo tres, donde implementó la planeación anteriormente mencionada, los aportes dado por sus

estudiantes le permitieron identificar que el trabajo colaborativo realizado con sus compañeras de triadas empieza a dar frutos en su práctica de enseñanza, mostrando a su vez que esta permite que dentro del aula se visibilice el pensamiento científico que han desarrollado sus estudiantes a partir del fortalecimiento de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza, haciendo que ellos noten una transformación significativa en la manera como su profe los enseñaba antes y como lo está realizando ahora. Para cerrar el ciclo, se puede afirmar que han ocurrido cambios en la estructuración de las planeaciones, así como también se evidencia un fortalecimiento de las dimensiones comunicativas al implementar la clase y que se han diversificado los tipos de evaluación.

Ciclo III: reconfiguración en el aula: pincelando nuevos espacios

En este ciclo la docente investigadora pretende, que se evidencie una reconfiguración de las acciones constitutivas de su práctica de enseñanza al realizar una comparación directa con los ciclos anteriores y la práctica de enseñanza al inicio de la investigación. Pero, que sobre todo se observen los avances de los estudiantes al reconocer en ellos un pensamiento diferente, el desarrollo de competencias en torno al uso del conocimiento científico y habilidades como el observar, recoger y organizar información relevante para la temática propuesta.

Las evidencias del desarrollo de este ciclo se construyen a partir de las reuniones realizadas con la triada y el asesor, dejando estas como documentación las actas de realización, los formatos de planeación y las evidencias fotográficas que dan lugar a las acciones realizadas en la implementación y evaluación.

Fase I: planeación Inicial y socialización de la planeación

Para realizar esta planeación la docente investigadora toma como referente el grado 8°02, en el cual es directora de grupo, el tiempo que demora realizando su planeación responde a un tiempo estimado de 2 horas, para la implementación planea usar un tiempo determinado de 6 horas de clases distribuidas de la siguiente manera: 20 min para la exploración del tópico, 2 horas con 40 minutos para realizar la investigación guiada, 2 horas para las actividades del proyecto final de síntesis.

El desarrollo de esta planeación gira en torno al tópico generativo “El sistema óseo: La estructura de nuestro cuerpo”, este tiene la función de mantener a los estudiantes enganchados en el desarrollo de la clase. De este mismo modo, la planeación sigue unas referencias ligadas al Macrocontexto, como son los Derechos Básicos de Aprendizaje, en este se establece que se establece como: “Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres”. A partir de este último, la docente investigadora plasma los Resultados previstos de aprendizaje:

- Los estudiantes desarrollarán comprensiones sobre los componentes del sistema óseo.
- Los estudiantes desarrollarán agrupaciones de los huesos del cuerpo humano según su forma y tamaño.
- Los estudiantes desarrollarán ejercicios físicos que le permitirán identificar la función de los huesos en sus actividades motoras y la importancia de las articulaciones, ligamentos y tendones.
- Los estudiantes expondrán el impacto que generan las enfermedades del sistema óseo al resto de sistemas.

En la exploración del tópico, se diseñó una actividad llamativa para los estudiantes, pues se planteó un meme interactivo en el cual se encontraban unos esqueletos bailando alrededor de sus tumbas, esto se hizo teniendo en cuenta la época en que se implementaría la actividad, fue para el mes de octubre en la cual se celebra Halloween. En esta actividad, los estudiantes del grado octavo realizarían la rutina de pensamiento “Veo, pienso y me pregunto” después de observar con detenimiento la imagen presentada. Para el desarrollo de esta actividad fue necesario trasladarse a un lugar diferente al aula de clases, se hizo uso de la sala audiovisual de la Institución en la cual se proyecta el material interactivo. Adicional a lo anterior, se suministra una rubrica de autoevaluación, para que se realice la respectiva valoración de este momento exploratorio.

Para el desarrollo de la investigación guiada, se propone la visualización de un video denominada “cuerpo humano al límite la fuerza” (Atenea, 2013). De este video los estudiantes tomaran los insumos que necesitan para realizar un organizador grafico en grupos, estos grupos se organizan en los diferentes espacios de la Institución para que tengan la oportunidad de conversar libremente del orden y la temática que incluirán en el organizador.

Para realizar la investigación guiada se requiere que los estudiantes observen un video, el cual es previamente seleccionado con la finalidad que ellos analicen las componentes del sistema óseo y las funciones que cumplen en el cuerpo humano. Se llevan a la sala de audiovisuales, donde podrán observar, tomar apuntes y desarrollar sus conocimientos.

Una vez los estudiantes han observado el video deberán realizar un listado de los temas allí tratados, para posteriormente hacer una consulta en textos escolares o en la web. Así, podrán compartir sus experiencias con la organización de la información, por tanto, realizaran en grupos de 4 estudiantes un organizador gráfico, en cartulinas de colores según el color que le

corresponda a su grupo, estos los distribuirán paredes del aula de clases, como si se tratara de una galería de artes.

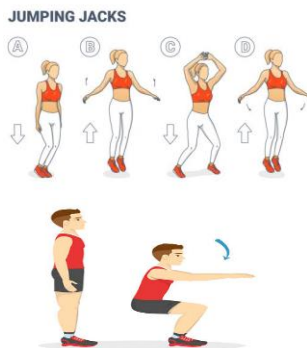
Todos los estudiantes de manera individual deberán pasearse por los diferentes espacios donde están los organizadores gráficos, observaran, tomaran apuntes sobre lo que valoran de sus compañeros y miraran lo que les falto al de su grupo de trabajo. Se evaluará con coevaluación grupal. Para la valoración, se propone una escala valorativa donde los estudiantes expondrán sus ideas sobre que valoran, que dudan y recomiendan a sus compañeros.

Para finalizar la investigación guiada, los estudiantes realizaran un álbum con dibujos o fotografías de los huesos del cuerpo humano según su forma, tamaño y funciones. Esta actividad será evaluada por heteroevaluación. El desarrollo de la planeación inicial se puede observar en el anexo 5.

Para este desempeño se proponen dos momentos. El primero se realizará con una rutina de ejercicios donde ellos deberán realizar 10 movimientos tipo mariposa y 10 sentadillas como se explica en las imágenes:

Figura 10

Saltos



Nota. 10 movimientos tipo mariposa y 10 sentadillas.

Una vez han realizado este ejercicio, deberán responder a los interrogantes presentados a continuación:

- ¿Qué sistemas de tu cuerpo trabajaron en el ejercicio?
- ¿Qué sentiste en las articulaciones?
- ¿Consideras que en el ejercicio solo actuaron los huesos?

El segundo momento consiste en una dramatización sobre las enfermedades del sistema óseo, la realizarán en grupos de 3 estudiantes, a los cuales se les dará una enfermedad específica deben tener en cuenta lo siguiente:

1. Definir la enfermedad, posibles causas y consecuencias.
2. Describir la importancia del cuidado del sistema óseo.
3. Presentar hipótesis de cómo esta enfermedad afecta otros órganos y

sistemas del cuerpo humano.

Fase II: Ajustes colaborativos de la Lesson Study

La docente investigadora presenta la planeación preparada a sus compañeras de tría y a su asesor para que estos le emitan juicios de valoración, inquietud y sugerencia, buscando con esto identificar qué acciones puede hacer en su implementación para que esta logre que los estudiantes desarrollen el pensamiento científico.

Tabla 7

Aportes de la tría

VALORA	DUDAS	SUGERENCIAS

<ul style="list-style-type: none"> • Se valora que la docente investigadora, utilice la creatividad para proponer rutinas de pensamiento y sobre todo que estas estén de acorde a la temática. • Las actividades desarrolladas son llamativas, hacen que el estudiante se enganche en el tema pues son pertinentes y están contextualizadas. • Se observan estructuras claras y entendibles en las actividades realizadas. • Existe una clara articulación de los resultados previstos de aprendizajes con las actividades propuestas, lo que le confiere coherencia a la planeación. 	<p>¿De qué forma se va a evidenciar la comprensión de los RPAs en las actividades?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar evidencias de cada actividad. • Usar diferentes estrategias • Dar relevancia a las competencias.
---	--	--

Nota. Aportes de la tríada para potenciar la práctica docente.

Así, una vez ha escuchado y tomado las valoraciones, dudas y sugerencias de sus compañeras y el asesor, la docente investigadora realiza un rediseño de la planeación, en cual

incluye el uso de diversas estrategias y aporta relevancia a las competencias de uso del pensamiento científico en las actividades programadas.

En las reflexiones realizadas con las triada se logra evidenciar que la docente ha venido reestructurando la forma en la que planeaba, haciendo énfasis en el desarrollo de habilidades y competencias que propendan a que el estudiante desarrolle el pensamiento científico en los diferentes ámbitos académicos y que estos conocimientos los pueda extrapolar a su vida diaria.

Fase III: implementación y sistematización

Esta fase de la *Lesson Study* describe la implementación, de la planeación ya ajustada, en la cual se evidencia el proceso con claridad sobre “el sistema óseo: estructura de nuestro cuerpo”, se desarrolló en un tiempo determinado de 6 horas de clases en las cuales se realizaron diversos momentos que permitieron que los estudiantes desarrollaran actividades que propenden a fortalecer el pensamiento científico desde las habilidades y competencias científicas.

A continuación, se presenta un resumen de los desempeños que se evidenciaron en los diferentes momentos de clase, con el fin de obtener datos que permitan dar resultado de un estudio que tenga validez.

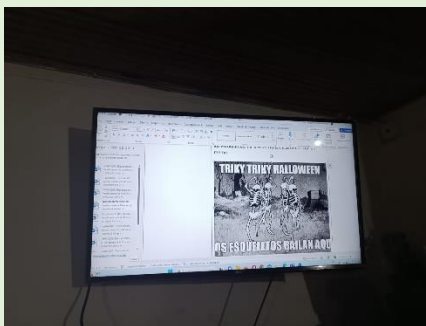
Tabla 8

Aportes

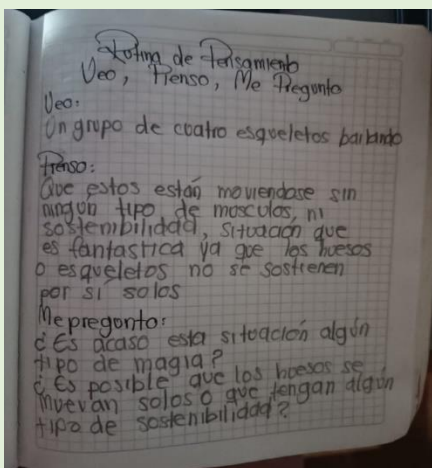
Actividad de aprendizaje	Evidencias de la implementación	Evaluación de la implementación ¹
--------------------------	---------------------------------	--

Desempeños de Exploración

En esta parte, se desarrolla la rutina de pensamiento veo, pienso y me pregunto. Los estudiantes observan la imagen y proceden a realizar sus apreciaciones sobre lo que ven en el gif.

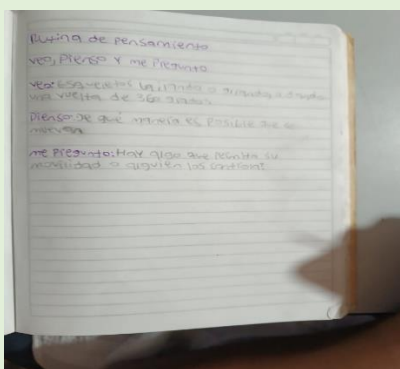
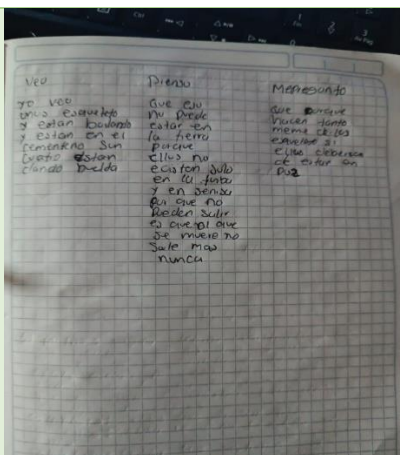


Surgen de este proceso de observación unos productos que se comparten a continuación:





En esta actividad se evidencia que los estudiantes tienen la capacidad de explorar sus conocimientos partiendo de suposiciones, organizando ideas, y haciendo uso del conocimiento científico que han adquirido en cursos anteriores, al denotar que no puede haber movimiento si se carece de musculaturas, así como también explican que la organización de los seres vivos les permite reconocer algunos aspectos.

La autoevaluación recarga al estudiante de seguridad, puesto que es consciente que la valoración que se está colocando tiene un propósito y unas razones claras, establecidas en una rúbrica de autoevaluación.



Se denota en los escritos que los estudiantes carecen de un lenguaje científico, pero se logran notar nociones un poco más avanzadas que al principio de la investigación.

Posteriormente se realiza socialización.

	 <p>Con la socialización se muestra mayor comodidad de los estudiantes al momento de expresar sus ideas. Es preciso aclarar que se les facilita expresar sus apreciaciones de forma oral a forma escrita.</p>	
<p>Desempeños de Investigación</p> <p>Guiada</p>	<p>Para la investigación guiada se visualizó un video en el cual se explica de forma puntual el sistema óseo en el ser humano, sus funciones y el cuidado que se debe tener.</p>  <p>De este video los estudiantes toman apuntes, complementan en casa con textos, artículos e investigaciones tomadas de forma individual. Al</p>	<p>El video fue clave para el desarrollo de comprensiones en los estudiantes, puesto que al mirar situaciones prácticas de la vida cotidiana en las cuales se evidencia la resistencia de los huesos, los estudiantes pueden realizar escritos y análisis más profundos.</p> <p>La realización del álbum contribuye a la acción de reconocimiento por medio de imágenes que le permiten</p>

llegar a la siguiente clase se reúnen con sus compañeros de grupo para proponer el organizador gráfico que van a presentar.





evidenciar por descubrimiento las agrupaciones de los huesos según su forma y tamaño.



Terminado el trabajo grupal, los estudiantes pegaron en el salón los resultados obtenidos y se realizó una coevaluación.

Posteriormente, los estudiantes realizaron el álbum con los huesos del cuerpo humano agrupados según sus formas y tamaños.



		
<p style="text-align: center;">Desempeños de proyecto final de síntesis</p>	 <p>En el enlace https://youtu.be/Whh8qqr8z6o?feature=shared se puede visualizar el video de la puesta en escena.</p>	<p>Esta actividad generó interés en los estudiantes, estaban animados a participar y realizar el mejor trabajo posible. Así mismo, les permitió explorar las enfermedades del sistema óseo desde la perspectiva del enfermo y del personal de la salud.</p> <p>A modo de crítica los estudiantes expusieron las dificultades que presenta el sistema de salud al momento de recetar y la frustración de</p>

		un enfermo carente de recursos para llevar una enfermedad.

Nota. Aportes de la tríada y el tutor.

Fase IV: socialización de la implementación y reflexión del ciclo

Al presentarle la implementación a las compañeras de la tríada y el asesor, ellos realizan valoración, sin presentar dudas ni sugerencias, puesto que notan avances significativos desde el inicio de los ciclos a la finalización de estos, a continuación, se describen las valoraciones establecidas:

- Creatividad en el desarrollo de las actividades en el transcurso de la implementación, lo que genera atención y participación de los estudiantes.
- Las actividades realizadas tienen en cuenta el contexto donde se desarrolla la planeación.
- Valoran que se realizan los ajustes propuestos en la planeación colaborativa.
- Cumple con los resultados previstos de aprendizaje a lo largo de la implementación, demostrando con evidencias las comprensiones dadas.
- Se evidencian avances en la práctica de la docente investigadora.
- La implementación es pertinente.

Analizar este último ciclo y los aportes que se producen en ellas, permiten a la docente investigadora trazar metas y proyectos que le permitan seguir investigando su quehacer, a su vez, la animan a seguir afianzando el pensamiento científico en los estudiantes con el desarrollo de las competencias y las habilidades que le permitan extraer el conocimiento del aula y ponerlo al servicio de la sociedad.

Cada etapa, cada fase, cada momento, permitió a la docente reflexionar sobre las acciones que se realizan en torno a la Institución donde labora y cómo estas influyen en el desarrollo de las actividades, acciones y formas en que se enseña un saber. La enseñanza está ligada al contexto que la rodea, esto condiciona el aprendizaje de los estudiantes, favoreciendo o dificultando la capacidad para la comprensión de un tópico propuesto.

Capítulo VII: Hallazgo e interpretación de datos

En este apartado se pretende, realizar un proceso analítico que evidencie la reconfiguración de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza de la docente investigadora. Este resultado de los ciclos de reflexión fue realizado dentro del marco de la LS, en compañía de su grupo focal. Hernández Sampieri (2018) establece que, para dar significado a los hallazgos se requiere ordenar en categorías los datos recolectados, facilitando así la recopilación y la interpretación de la información con la que se cuenta.

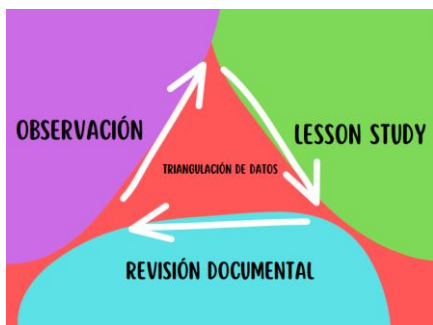
Teniendo en cuenta lo anterior y analizando la práctica de enseñanza en ciencias naturales de la docente investigadora, el presente capítulo busca alcanzar los objetivos planteados al inicio de la investigación y presentar los principales elementos que permitan dar respuesta a la pregunta de investigación. Es así como, se rescatan de los ciclos de reflexión ejecutados las acciones constitutivas de la práctica en la enseñanza, mismas, que tomó en consideración la docente investigadora como categorías apriorísticas la acción de planeación, implementación y evaluación. La otra categoría que se tiene en cuenta es competencias del pensamiento científico acorde a las enseñanzas de las Ciencias Naturales.

Para el análisis de datos, la docente investigadora, se vale de la transcripción de los datos de grabaciones sobre los ciclos de reflexión. Estos datos, son narrados tal como sucedieron, con la variante de síntesis de los aportes que surgieron de los integrantes de la tríada y el asesor, para dar valoraciones, dudas y sugerencias de forma unificada.

A continuación, la docente investigadora presenta la triangulación realizada sobre la información recolectada, con los hallazgos evidenciados y los referentes que guían el proceso investigativo, tal como lo muestra la figura 12. Esta categorización se observa en el anexo 6.

Figura 11

Triangulación de datos



Nota. Se presenta la triangulación de los datos para obtener el aporte al ámbito pedagógico.

Una vez, se realiza la identificación por colores de las categorías, comienzan a surgir subcategorías emergentes, permitiendo a la docente investigadora, reflexionar sobre la forma como desarrollaba las acciones constitutivas de su práctica de enseñanza, siendo esta última el objeto de estudio sobre el cual se realiza esta planeación. Lo anterior, logró evidenciar un proceso de LS y de reflexión colaborativa que dieron paso a un desarrollo adaptativo desde diferentes perspectivas.

El análisis de datos según Peña (2017) se vale de la técnica de agrupamiento, en la cual se realiza el análisis del contenido jerarquizado. Los datos, según las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza y observando la recurrencia de los ciclos de reflexión son sistematizados mediante la descripción de la docente investigadora. Para este análisis se toma como referencia la matriz de construcción de categorías y subcategorías apriorísticas, según Cisterna (2005) el cual se puede visualizar en el Anexo 7. Esta matriz es el resultado de la categorización por colores de las categorías apriorísticas, misma que se muestra en la imagen 3 Como material de trabajo para el análisis de datos, otorgando a la investigación la validez y la veracidad de un ejercicio realizado en el transcurso de la labor docente.

Figura 12

Categorización por colores de las categorías y subcategorías apriorísticas

The figure displays ten panels illustrating the categorization of documents and photos. The top row contains five panels of text documents with various colored highlights (red, green, blue, yellow) marking specific sections. The bottom row contains five panels, including two photos of people in a classroom setting and three more text documents, all with similar colored highlights. The highlights correspond to the categories and subcategories mentioned in the caption.

Nota: categorías por colores tomadas de la planeación inicial efectuada en el ciclo 1 de la investigación.

Por tanto, en el desarrollo de cada ciclo de reflexión, la docente investigadora evidencia algunos hallazgos que permitirían reconfigurar y fortalecer su práctica de enseñanza en el pensamiento científico de los estudiantes. Este estímulo, se presenta mediante competencias, habilidades y destrezas notables en las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza como lo son la planeación, la implementación y la evaluación. En la tabla 8 se muestran los hallazgos que dieron lugar en la recolección de los datos.

Tabla 9*Hallazgos ciclos de reflexión*

<i>Categorías Apriorísticas</i>	<i>Subcategorías emergentes</i>
<i>Planeación</i>	<i>Coherencia curricular</i> <i>Diversidad de actividades</i> <i>Contexto</i>
<i>Implementación</i>	<i>Gestión del tiempo</i> <i>Visibilización del pensamiento</i>
<i>Evaluación</i>	<i>Tipologías de evaluación</i>
<i>Competencias científicas</i>	<i>Uso del conocimiento científico</i> <i>Explicación de fenómenos</i>

Nota. Categorías y subcategorías de análisis.

Hallazgos de la Acción Planeación

La planeación didáctica es entendida como la serie de pasos organizada de manera secuencial por el educador. Se centra en alcanzar el desarrollo de un pensamiento que brinde argumentos en el proceso del aprendizaje. De acuerdo con Pineda-Castillo y Ruiz-Espinoza (2021), es pertinente que el mismo docente sea el que construya desde sus conocimientos la acción planeación. Para esta construcción requiere reconocer el contexto donde ejerce su labor, así como también a los estudiantes a quien va dirigida la formación, sus necesidades y los recursos con los que se cuenta.

Por tanto, la docente investigadora analiza de forma consciente los aspectos que nutren la planeación, puesto que propician una reflexión crítica a su labor docente otorgando acciones innovadoras y una constante búsqueda por cumplir los resultados previstos de aprendizaje.

A continuación, se presentan las subcategorías emergentes, producto del análisis de datos, la observación participante y el trabajo colaborativo de la tría a partir de la LS.

Coherencia curricular

En el desarrollo de su práctica de enseñanza la docente investigadora, ha observado que el proceso de planeación requiere establecer un seguimiento riguroso, que este sea consecuente con lo que se quiere lograr enseñar. Por tanto, es necesario que estén presentes los elementos que constituyen el currículo y que permiten que este se desarrolle consecuentemente. Según Carriazo, C., Pérez, M., & Gaviria, K. (2020) para planear se requiere organizar de manera coherente lo que se busca que los estudiantes aprendan en el aula, tomando decisiones con anticipación sobre qué es lo que se espera que los estudiantes aprendan, para qué y cómo se va a lograr de la mejor manera el alcance de los aprendizajes.

En la coherencia curricular es pertinente acotar que esquematiza los planes de estudio, buscando una relación entre los objetivos planteados, los contenidos que se desarrollarán y los criterios que se establezcan para la evaluación o valoración del saber,(Trinidad, 2012).

En el desarrollo del primer ciclo de reflexión, se evidencia por medio del análisis documental de las planeaciones que estas son carentes de coherencia curricular, pues se establecen los Estándares básicos de competencia y los derechos básicos de aprendizaje, además de las habilidades y destrezas que se pretenden promover. En este sentido, dichos estándares,

habilidades y destrezas no guardan relación con las actividades planeadas y se alejan del cumplimiento de los RPA.

En este orden de ideas, los integrantes de la tríada enfatizan en los ajustes de la coherencia curricular, mediante este análisis se logra evidenciar que resulta provechoso para que la docente investigadora establecer acciones de mejora para subsanar en los próximos ciclos los hallazgos evidenciados y pueda establecer un rediseño de la planeación acorde a las exigencias de los DBA Y EBC, siguiendo los lineamientos curriculares establecidos en el orden nacional e institucional, para dar cumplimiento a lo que establece el Macro currículo y el micro currículo de la práctica de enseñanza estudiada.

En el desarrollo de ciclos 2 y 3, la docente investigadora parte de establecer una coherencia curricular, una vez realizado el análisis del ciclo 1, se permite estructurar una planeación en la que se evidencian procesos que alcancen los objetivos propuestos. Lo anterior, predetermina actividades pertinentes y coherentes ajustadas a la realidad vivencial del estudiante, propiciando establecer una estructura mental en crecimiento en la que se desarrolla el pensamiento científico para desplegar las competencias, habilidades y destrezas propias del conocimiento de las ciencias naturales.

Diversidad de actividades

La diversidad de las actividades planeadas permiten a la docente investigadora poder realizar un análisis de la trascendencia de los ciclos de reflexión, observando en estos una incidencia evolutiva de mejora constante en el planteamiento de actividades dinámicas, que establezcan pertinencia y mantengan una coherencia con los objetivos propuestos.

En el desarrollo del ciclo de reflexión 1, analizando los datos obtenidos en este, se evidencia que la docente investigadora presenta una mezcla un tanto innovadora pero que a su vez continúa con actividades poco consecuentes al desarrollo de competencia en los estudiantes, esto se evidencia en la planeación cuando propone talleres transcriptivo y con carencias del desarrollo del pensamiento científico. Según Reyes-Salvador (2016), al diseñar la planeación es preciso contar con un carácter sistémico interrelacionado con los elementos didácticos. Es por esto, que las reuniones establecidas con la tríada se presentan datos que permiten identificar las actividades que presentan enfoque memorístico, poca diversidad y alejado de los objetivos de la planeación.

En los ciclos 2 y 3, se obtienen datos que permiten contrastar los hallazgos del ciclo 1, pues en este la docente investigadora presenta planeaciones con una estructura basada en diversas actividades, enfatizando en los desempeños propuestos en espacios donde los estudiantes pueden inferir sobre situaciones propias de su entorno. La triada en la socialización de la planeación inicial, valora la diversidad de actividades presentadas, notando avances en el uso de estrategias didácticas que buscan la promoción del trabajo en grupo, así como también el desarrollo de los RPA, denotando coherencias entre ellos, el tópico generativo, las actividades y los procesos de evaluativos propuestos.

Contexto

Para desarrollar planeaciones que tengan pertinencia para los estudiantes, la docente investigadora debe de partir por reconocer el contexto donde se desarrolla su práctica de enseñanza, mismo que delimita, el tópico generativo, los RPAs, y sobre todo la proposición de actividades. De este modo, se relatan los análisis de los datos recolectados, partiendo de abordar la práctica de enseñanza desde tres niveles propuestos por Edelstein Et. Al (2018) que establece

el microcontexto que está relacionado con las actividades desarrolladas en el aula de clases, el mesocontexto que se refiere a los lineamientos establecidos por la institución y el Macrocontexto que hace referencia a los lineamientos nacionales e internacionales, los aspectos del entorno geográfico, cultural, social, político, económico y religioso, que determinan la planeación.

De esta manera, la docente investigadora, después de analizar los datos obtenidos como resultado del proceso de categorización por colores, determina que, en el ciclo 1 la planeación se realiza sin tener conciencia de la importancia de establecer contexto. Sin embargo, se hacía uso de los lineamientos nacionales establecidos como son los DBA y los EBC, se obviaba las políticas internacionales que permiten el fortalecimiento del pensamiento científico. En el marco institucional, la planeación estaba fortalecida por el plan de área de ciencias naturales, el cual es el resultado de un análisis conjunto con los compañeros de área. Por último, el microcontexto, donde se evidencia que la planeación es poco adaptable a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, promueve poco el desarrollo del pensamiento científico y una marcada deficiencia en la claridad en las instrucciones.

En el ciclo 2 y 3, después de realizar un análisis de los datos obtenidos en las grabaciones de la reunión, se establece que la acción planeación se realiza con pertinencia a emplear elementos del entorno de los estudiantes, notando el cumplimiento de los lineamientos institucionales que cumplen con las expectativas de los estudiantes, que se permite retroalimentar aquellos aspectos en los que se presenten deficiencias marcadas.

Uno de los hallazgos realizados en los ciclos de reflexión, muestra carencias en la subcategoría de contexto social y cultural de los estudiantes, misma que es indispensable para el desarrollo de la ciencia. Es así, como la docente investigadora visualiza las necesidades y expectativas que los estudiantes tienen acerca de una clase, esperando de ella un material

diversificado, que le permita convertir el concepto estructurante en un tópico generativo llamativo y enganchador.

Así como lo promulga, Salvador (2017), estableciendo que la importancia del plan de clase radica cuando este, se convierte en un eje transversal que le permita innovar y transformar sus actividades de manera sistémica y sistemática para favorecer la formación de los estudiantes de acuerdo con los paradigmas que rodean el contexto contemporáneo en el que se desenvuelven. Es por esto que se hace necesaria la lectura del contexto propio de la población de estudiantes con los que se cuenta para poder realizar una delimitación de las actividades a programar en el aula, Cano (2020).

En el desarrollo de los ciclos de reflexión, se evidencia una desconexión entre los resultados previstos de aprendizajes, las actividades planeadas y las competencias del pensamiento científico que se pretenden promover en los estudiantes. De este modo se evidencian actividades programadas, promueven un enfoque memorístico y transcriptivo, inhibiendo su capacidad para desarrollar su pensamiento científico. Lo anterior, se realiza **como** un acto repetitivo y cíclico, en búsqueda de una valoración numérica que define a un estudiante.

Los hallazgos y cambios obtenidos en la acción planeación son el resultado de un proceso reflexivo y riguroso, realizado por la docente investigadora. Dicho proceso, ha sido orientado por la observación de las planeaciones elaboradas en la investigación, una revisión de teóricos que sustenta la planeación y la recolección de datos que se generaron en el proceso de LS, en el cual la tríada juega un papel fundamental en Los cambios que se generan en esta acción.

Hallazgos en la acción implementación

La acción implementación es importante para la recolección de datos en acción, en este momento, como investigadora, la docente puede observar lo que está pasando en aula, misma que constituye el “laboratorio” donde se experimenta la planeación. Este experimento, siguiendo el apego a lo científico que caracteriza a la docente investigadora, le permite desarrollar algunas inquietudes que retumban constantemente en su cabeza. Por lo anterior, es importante que dentro de la implementación se tomen evidencias, para que, a partir de ellas se genere un análisis de lo que sucedió en los diferentes desempeños dentro del aula. A continuación, se pueden evidenciar los hallazgos más relevantes de la implementación, resultado de un análisis ejecutado en trabajo colaborativo.

Gestión del tiempo

Lemos (2017), constituye el tiempo como un elemento del currículo y de la gestión educativa, así mismo la docente investigadora reconoce que el tiempo es parte importante del desarrollo de la planeación, siendo este último, el que determina las actividades a desarrollar en un espacio determinado.

Al realizar los ciclos de reflexión de manera colaborativa con la triada, se obtienen datos y sugerencias desde otras perspectivas, esto hace que se analice las acciones realizadas con mayor claridad. Así mismo, en el ciclo de reflexión uno, la triada identifica que la docente investigadora no tiene un tiempo determinado para cada actividad, esto hace que se desfase en los tiempos de implementación.

Una vez, la docente investigadora, ha tomado sugerencias impartidas por la tríada y el asesor, usa estos datos para analizar el uso del tiempo dentro en la implementación de la clase. Por tanto, en ciclo dos comienza a incluir dentro de su planeación un tiempo de desarrollo de la

implementación, con el fin de realizar una gestión del tiempo y las actividades de la manera más armónica posible. Posteriormente, surge un inconveniente, pues el tiempo planeado no es suficiente para realizar los desempeños programados, ocasionando que algunas ideas queden sueltas y que no se culmine el proceso de enseñanza de ciertas temáticas, ya que, para el estudiante resulta fácil perder el hilo de los tópicos propuestos.

Para el ciclo de reflexión tres, la docente investigadora dentro de su planeación incluye el tiempo suficiente para la implementación de todas las actividades. Asimismo observa que se realizan las actividades de manera más tranquila, existe continuidad entre los desempeños y se propician espacios para que los estudiantes den su opinión sobre los cambios ocurridos en la manera como su docente realiza las actividades (véase anexo..). Este último, es una forma de reconocer los avances logrados en la reconfiguración de la práctica enseñanza.

Visibilización del pensamiento

Una herramienta que permite evidenciar cambios y movimientos del pensamiento son las rutinas de pensamiento, mismas que surgen del proyecto Zero, donde un grupo de investigadores exploraron un proyecto llamado pensamiento visible, según lo relatado por Salmon (2009), mismo proyecto que para Richhart y Perkins (2008) busca visibilizar el pensamiento por medio de la generar conciencia en los estudiantes para que puedan facilitar su aprendizaje, al compartir y expresar su pensamiento.

Por tal razón, la docente investigadora realiza un análisis de los datos que ha logrado recolectar en los ciclos de reflexión realizados, obteniendo que donde se realizaron rutinas de pensamiento se puede ver los avances que los estudiantes presentan y que estos ayudan a que

comprendan los tópicos generativos propuestos y que construyan sus conocimientos a través no solo de describir su pensamiento sino también de escuchar el pensamiento de otros.

En el desarrollo del ciclo uno, la docente investigadora, no realizó rutinas pensamiento que le permitieran evidenciar desarrollo en el pensamiento, puesto que no tenía conocimiento de estas. Con el desarrollo de los seminarios de la maestría, la docente investigadora logra adentrarse en la Visibilización del pensamiento, por medio de rutinas de pensamiento vistas en el desarrollo de los mismos, por lo que ve que estas son adaptables a cualquier tema permitiendo con esto llevarlo a sus clases.

En el ciclo dos, se evidencia el uso de una rutina de pensamiento, tomada del proyecto Zero (2019), denominada “3,2,1, puente” la cual, permitió recolectar datos de la forma como los estudiantes a través de este tipo de actividades puede desarrollar el pensamiento, ampliando su forma de pensar y al final de esta, obtener la satisfacción de haber comprendido algo nuevo.

En el ciclo 3 se implementa una rutina de pensamiento, tomada también del Proyecto Zero (2019), llamada “veo, Pienso y Me Pregunto”, en la cual se utilizó material interactivo que estaba inmerso en el contexto de los estudiantes. En esta se evidencio que el desarrollo de la clase empieza con mayor motivación y los estudiantes son participes de la construcción del conocimiento, permitiendo la visibilidad del pensamiento. Por lo anterior, se cumple con lo establecido por Sarradelo (2012) las rutinas de pensamiento son “unos patrones cognitivos muy sencillos, construidos por una serie de preguntas creativas o afirmaciones abiertas, desplegadas en pasos fáciles de aprender, fáciles de recordar, que se van interiorizando a través de una repetición sistemática” (p.18.).

En la implementación de las clases, se obtuvieron hallazgos relevantes que constituyen un avance en el desarrollo pedagógico de la práctica de enseñanza de la docente. En ese orden de ideas, la implementación permite generar una interacción entre la docente, los estudiantes y el saber, pero este último, debe ser enseñado con estrategia que le permitan que sea aprendido, pero que al aprender puedan comprender para que sea observado y utilizado en su entorno cotidiano.

En el desarrollo de la implementación surgieron transformaciones en la práctica de enseñanza estudiada, se puede observar que la gestión del tiempo paso de no tenerse en cuenta a utilizarse, empezando a notar que hubo una transición de cambios efectuados paulatinamente, productos de la observación del tiempo en que transcurren las actividades.

Asimismo, otra transformación que da lugar es empezar a generar movilidad en el pensamiento de los estudiantes, la cual en los inicios presentó molestias e inconsistencia en la manera como los estudiantes la desarrollaban, denotando que carecían de un proceso rutinario que permitiera que ellos comprendieran el desarrollo de la actividad. En el desarrollo pedagógico de la docente, establecieron un momento que no se realizaba de manera consciente, propiciando el desarrollo del pensamiento científico, reconociendo una reconfiguración.

Hallazgos de la acción constitutiva Evaluación

La acción constitutiva de evaluación, comprendida según Casanova (1998), con un proceso por el cual, se obtienen datos de manera sistemática y rigurosa, que se realiza desde el inicio, y así poner tener información continua que permita poder emitir juicios para continuar la actividad educativa. Por tanto, la docente investigadora ha decidido escoger unas subcategorías que puedan dar testimonio de la definición de evaluación y del proceso de recolección de datos

que ha realizado en el desarrollo de la investigación. A continuación, se presentan las categorías a estudiar:

Tipologías de Evaluación

La docente investigadora considera la evaluación como un proceso de rigor, que debe seguir una continuidad y ser sistemática (Alba, 2022), que le permite recolectar datos de las comprensiones de sus estudiantes durante el proceso de implementación.

Realizando un análisis de los datos obtenidos en el primer ciclo de reflexión se puede denotar, según los aportes de la triada que las valoraciones propuestas se centraban en que el estudiante adquiriera un contenido de manera memorística, siendo la docente quien emitía un juicio evaluativo al final de cada actividad, la cual pretendía realizar una medición del grado de conocimiento teórico que posee el estudiante, siguiendo una evaluación sumativa que lo que busca es acreditar unos resultados para certificar una calificación de forma cerrada y concreta (García, 2020).

De este modo, en ciclo dos, la docente investigadora retomando las indicaciones de la triada obtiene datos para realizar un análisis de la diversificación de la evaluación. En la planeación inicial se puede notar que se diversifican los tipos de evaluación, pero existe la continuidad de evaluación de los contenidos.

En el desarrollo del ciclo tres, se analiza que la docente investigadora incluye los tres tipos de evaluación, siendo consecuente con esta reconfiguración, realiza una evaluación procesual (Casanova, 2018), es aquí donde se realizan valoraciones de los productos que los estudiantes van teniendo de manera paulatina, indagando sobre las comprensiones obtenidas y como el estudiante va relacionándolo con lo que sucede en su entorno.

El desarrollo del trabajo colaborativo en la LS, permitió que lo observado en las planeaciones, aprobará realizar un análisis que muestra el proceso de reconfiguración de la acción constitutiva de evaluación. Esta que, durante el desarrollo de los ciclos, fue presentada como una de las falencias que presentaba la docente investigadora, ya que, en todo momento se asumía la postura de calificadora. Es así, como se puede mostrar un proceso evolutivo de la evaluación.

Por medio de hallazgos, datados en los ciclos de reflexión, se presenta como resultado, un cambio en el proceder evaluativo de la docente investigadora. La evaluación sufre una reconfiguración, pasa de ser una evaluación netamente sumativa, que se basada en el conocimiento memorístico y repetitivos; a ser una evaluación formativa, evidenciando un proceso sistemático, procesual y riguroso que está presente en todos los desempeños desarrollados dentro de una implementación.

En el proceso de evaluación también se evidenció, la integración de las rúbricas de evaluación y las listas de chequeos, que revisten el proceso evaluativo de objetividad y da la oportunidad a que se realice una heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación beneficiosa no solo a la práctica de enseñanza de la docente investigadora, sino también para que se promueva la participación de los estudiantes y se promueva el desarrollo del pensamiento científico propio de las ciencias naturales.

Hallazgos de las competencias del pensamiento científico

Partiendo de que las enseñanzas de las ciencias naturales buscan que se promueva en el estudiante la capacidad de extrapolar los conceptos de la ciencia a los diversos espacios que integran su entorno. De este modo, los estándares básicos de competencias (2006) de ciencias

naturales, plantean que la calidad educativa se obtiene cuando se desarrollan las competencias a lo largo de la vida.

El área de ciencias naturales cuenta con 7 competencias propuestas según el ICFES (2009), para la investigación actual se centra en dos competencias, que son productos del análisis de datos obtenidos. A continuación, se presentan las competencias de uso del conocimiento científico y explicación de fenómenos, estas para fortalecer el desarrollo del pensamiento científico.

Uso del conocimiento científico

Según el ICFES (2020), define el uso del conocimiento científico como “la capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido” (p. 29). Lo anteriormente citado, era desconocido por la docente investigadora o más bien, mal interpretado. En el primer ciclo de planeación es insistente en promover el desarrollo del pensamiento científico a partir de la competencia de uso del conocimiento científico, pero en el desarrollo de las acciones constitutivas de su práctica de enseñanza no existen evidencias del desarrollo de este.

En el proceso de retroalimentación mediante las fases de la LS, la docente investigadora recibe unas sugerencias que le permiten ir promoviendo actividades que incluyen el uso del conocimiento en el entorno cotidiano de los estudiantes. En ciclo dos, realiza una actividad con los estudiantes donde trae un artículo que le permite realizar analogías y compararlas con lo que sucede en situaciones de la vida cotidianas, esto promueve que el estudiante comience a realizar comprensiones a partir de lo que sucede en su entorno cercano, proponiendo procesos experimentales que nutren el saber.

En el ciclo tres, se puede analizar que en la planeación se desarrolla la competencia del uso del pensamiento científico, a través de actividades propuesta que orientan a los estudiantes a que al usar el conocimiento científico adquirido puedan mostrar la capacidad de comprenderlo, al mostrar un pensamiento analítico de las situaciones que se presentan en la naturaleza. Una de las actividades realizadas, corresponde a una maqueta sobre la membrana celular, esto con el fin de establecer una introducción al sistema circulatorio haciéndolos que infieran sobre el transporte de sustancias en el cuerpo, esto facilita que ellos puedan relacionar as situaciones que ocurren en el interior de los seres vivos con los conocimientos estudiados.

Explicación de fenómenos

Para Piragua, L. (2020) la explicación de fenómenos constituye la capacidad de realizar una construcción y comprensión que ocurre en un entorno específicos de argumentos y de modelos que dan razón de un fenómeno. En el desarrollo de las acciones constitutivas de práctica de enseñanza, es importante que los estudiantes puedan construir el conocimiento a partir de sus propias experiencias con relación a lo que ocurre en su entorno próximo.

En el desarrollo del ciclo uno, no se evidencian actividades que propicien que el estudiante desarrolle la explicación de fenómenos en ninguna de las acciones constitutivas. En el ciclo 2 la docente investigadora, empieza a explorar la competencia de explicación del fenómenos, al incluir actividades práctica en la que los estudiantes puedan crear explicación de los fenómenos que ocurren en ellas.

En los análisis realizados a los datos obtenido en las fases de la LS, se puede afirmar que la docente investigadora en el ciclo 3, propicia actividades que le permiten a sus estudiantes

explicar fenómenos y construir su propio conocimiento, las explicaciones realizadas por los estudiantes en este momento constituyen un proceso, consiente y con una visión mucho más científica de las acciones que suceden en su entorno. Los hallazgos, producto del análisis de los datos obtenidos por medio de la observación de la clase y los aportes de las compañeras de LS son:

- Las planeaciones de los ciclos iniciales, no tenían en cuenta las competencias, ni se promovía el pensamiento científico.
- Las acciones comunicativas en el aula limitaban la capacidad del estudiante para construir su conocimiento a partir de la experiencias.
- Las evaluaciones no permitían que se evidenciara el uso de competencias del pensamiento científico.
- Los ciclos de reflexión evidenciaron el desarrollo de las habilidades y competencias científicas que propician el desarrollo del pensamiento científico

Capítulo VIII. Comprensiones y aportes al conocimiento pedagógico

En el presente capítulo se presentan las principales percepciones de las contribuciones de la docente investigadora al conocimiento pedagógico que emergen del análisis de los datos y de la reflexión, tanto individual como colectiva. La metodología *Lesson Studay* se utilizó para identificar y articular las prácticas de la enseñanza en el aula. Su utilización permitió plantear una reflexión desde tres pilares de la práctica docente como la **planeación, la implementación y la evaluación**. Las tres son acciones constitutivas del enfoque pedagógico que reestructura la docente para la enseñanza y el aprendizaje.

La docente investigadora para contestar la pregunta ¿De qué forma la reflexión colaborativa sobre la práctica de enseñanza del docente promueve el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes de básica secundaria en la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices? que inició en su investigación, pudo delinear un marco tridimensional para el análisis que se extiende a través de las tres fases planteadas anteriormente. Cada una con su peso específico en el proceso educativo. Bien sea que, al revisar y repensar la enseñanza, como un proceso que desglosa y examina detenidamente las fases inherentes a la educación, planificó, ejecutó y evaluó su práctica docente en las tres fases (Cabrero et al., 2008; Elliott, 2015).

1. Se presentó **la planeación** como la anticipación a la acción pedagógica.

Donde el docente establece su esquema y propósitos, planteando los objetivos que espera alcanzar con sus estudiantes. En esta fase, la planeación es crítica. Es el momento de diseñar estrategias que se vinculen con los resultados deseados, asegurándose de que la infraestructura de aprendizaje esté orientada a facilitar el éxito educativo en el aula.

2. **La implementación** se despliega durante la ejecución misma de la lección.

Es aquí, donde la dinámica es vivaz durante la interacción entre docente y alumno. Esta interacción es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde las estrategias planificadas se ponen en práctica y se ajustan en tiempo real, respondiendo a las necesidades y respuestas de los estudiantes.

3. Finalmente, se centra en la **evaluación**, una etapa posterior a la intervención pedagógica que ofrece una oportunidad para medir y reflexionar sobre los resultados obtenidos. Este es un momento de análisis crítico y de síntesis, donde se evalúa si los objetivos educativos se han cumplido y se identifican áreas para el refinamiento y la mejora continua.

Este proceso cíclico, no solo es fundamental para la mejora de la práctica educativa actual, sino que también, informa y modela la evolución continua de la enseñanza. Al adoptar este enfoque reflexivo y metódico, según Domingo (2018) los docentes se convierten en investigadores de su propia práctica, fomentando un ciclo virtuoso de mejora pedagógica y desarrollo profesional.

En este sentido, se pudo dar respuesta al primer objetivo específico que buscaba describir las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente a fin de identificar aspectos a mejorar. Desde este primer objetivo, la docente investigadora alcanzó a revelar áreas de mejora dentro de los componentes esenciales de la práctica educativa. Logrando así, identificar que las etapas de planificación inicial eran a menudo superficiales, con una conexión tenue entre los objetivos declarados, las estrategias diseñadas para alcanzarlos y los métodos empleados para evaluar el aprendizaje.

Además, la docente, descubrió que las acciones tendían a centrarse excesivamente en la transmisión de contenido, recurriendo a actividades que promueven un aprendizaje memorístico y repetitivo, lo que resultaba en una falta de estímulo para que los estudiantes desarrollaran habilidades científicas críticas (Macías Ibarra y Mera García, 2019). También, detectó que las acciones evaluativas eran insuficientes, ya que se basaban principalmente en la asignación de calificaciones numéricas a las tareas completadas por los estudiantes, sin aplicar criterios evaluativos claros y definidos que pudieran reflejar con precisión el progreso y la comprensión.

Para el segundo objetivo específico, se buscó implementar ciclos de reflexión que promuevan la realización de planeaciones, implementaciones y evaluaciones, basadas en el desarrollo del pensamiento científico en estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices. Estos, siempre buscando el estímulo del pensamiento científico en los estudiantes de básica secundaria.

Para desarrollar estas etapas la docente investigadora desarrollo un ciclo precursor donde establecería las bases teóricas y tres ciclos de reflexión que le ayudaron, primero a explorar su práctica de enseñanza, segundo a reflexionar y reestructurar su práctica de enseñanza desde diversas estrategias pedagógicas y en el tercer ciclo de reflexión, reconfiguro sus estrategias pedagógicas para alcanzar una mayor comprensión y pensamiento científico, crítico de sus estudiantes.

Ciclo Precursor

Este ciclo le sirvió a la docente investigadora como un punto de partida para la investigación. En el se establecieron los fundamentos teóricos y prácticos que guiaron la implementación de los ciclos de reflexión. La docente investigadora desde su experiencia involucró la identificación de

las necesidades educativas de sus estudiantes, revisó los currículos y formó grupos colaborativos con los docentes. Además, enfatiza en las fases propuestas por Pérez Gómez y Soto Gómez (2011) que motivará y orientará al ciclo previo, con las acciones iniciales que se tomaron para fomentar el pensamiento científico y preparar el terreno para los ciclos de reflexión subsiguientes, se señala que se prepararon a los estudiantes con una serie de interrogantes para poder alcanzar el éxito del proyecto.

Ciclo de reflexión 1: explorando mi práctica de enseñanza

Aquí la docente investigadora, aplica estrategias de pensamientos analíticos hacia sus estudiantes, para renovar sus criterios. En este ejercicio, la docente se centró en la autoevaluación y el análisis crítico de la práctica educativa actual de las CN. El ejercicio se da mediante la planeación, la socialización y ajuste colaborativo de las clases. La docente investigadora y sus compañeros de tríada examinaron minuciosamente, las estrategias de enseñanza utilizadas, con el objetivo de identificar áreas de mejora y fortalecer el desarrollo del pensamiento científico dentro del aula. Bien sea, teniendo en cuenta los aportes teóricos de Soto y Pérez (2015) la docente investigadora enfatizó la importancia de la reflexión de la acción y sobre el accionar de los estudiantes, permitiendo a la docente investigadora una introspección reflexiva sobre sus propios métodos y la adaptación de nuevas estrategias para mejorar el aprendizaje en los educandos.

Ciclo de reflexión 2: reestructurando la práctica de enseñanza

La docente investigadora en su práctica apostó por generar que los estudiantes desarrollen un nuevo pensamiento. Esto mediante la fase de transformación anterior, en la cual se aplicaron los aprendizajes obtenidos. Logrando así cambios significativos en la planeación y ejecución de

sus clases. Con la utilización de las nuevas estrategias pedagógicas logró evidenciar una iniciativa desde los propios estudiantes para expresar sus pensamientos, hacerlos visibles y estimular la participación de los demás estudiantes.

Este ciclo de reflexión reflejó un avance significativo en la práctica de enseñanza de la docente. La cual, tuvo el enfoque desde Soto y Pérez (2015) quienes se centran en los estudiantes, quienes colaborativamente fomentan un aprendizaje activo y reflexivo con su profesora, logrando construir un conocimiento que permitió desarrollar habilidades científicas esenciales.

Ciclo de reflexión 3: Reconfigurando el aula

En este ciclo, la docente investigadora se permitió pincelar nuevos espacios. Ella, se centró en la consolidación de los cambios implementados, y por su puesto en la evaluación del impacto en el aprendizaje de sus estudiantes. Colaborativamente con la tríada y el asesor llevaron a cabo una reevaluación de las prácticas pedagógicas y de su entorno de aprendizaje, esto con el fin de lograr integrar con mayor alcance las estrategias que promueven el pensamiento científico. Este ciclo fue fructífero para la docente y sus estudiantes, ya que con el primero se exploró, segundo se adaptó y tercero se evaluó, nuevas formas de interacción y aprendizaje en el aula, desarrollando competencias y habilidades científicas (Soto y Pérez, 2015)

La docente investigadora a lo largo de esta metodología, fue descubriendo la evolución de las habilidades del pensamiento científico en sus estudiantes. Su estrategia fue la adaptación de su práctica docente para ajustar desde la reflexión, la comprensión y la argumentación participativa de sus estudiantes. Bien sea, la docente logró un ambiente de aprendizaje dinámico y reflexivo, donde el pensamiento científico se convirtió en el centro de la experiencia educativa

demostrando así, la efectividad de estas reflexiones de la mejora tanto de la enseñanza como el aprendizaje de los estudiantes en la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices

Para el tercer objetivo específico que fue contrastar la reconfiguración de la práctica de enseñanza con la metodología de estudio de clases de la docente para potenciar las fortalezas y transformar las debilidades, la docente con el propósito de potenciar las fortalezas y transformar las debilidades se enfocó en el marco de la lesson study los ciclos de reflexión y los grupos de discusión.

Junto con su tríada luego de hacer la retroalimentación se enfocaba en las acciones constitutivas de su práctica docente, partiendo de Soto y Pérez (2015) de quien presenta la organización de planeación, implementación, evaluación y las competencias del pensamiento científico.

La docente investigadora utilizó la técnica de agrupamiento para el análisis de contenido mediante los postulados de Hernández-Sampieri (2018) se sistematizan los datos según las categorías apriorísticas y las subcategorías emergentes. De ellas se entiende como impacta cada acción constitutiva en la práctica de enseñanza, como se alinea con las competencias del pensamiento científico y los objetivos de aprendizaje en los estudiantes.

Bien sea, la docente investigadora a partir del análisis identifica las fortalezas y debilidades primero en su práctica docente, en relación con la planeación, implementación y la evaluación, para de allí, en un segundo paso destacar el fomento de las competencias científicas en sus estudiantes. La docente identifica los avances significativos y las áreas que aun requieren mejoras, reconociendo los cambios positivos y los desafíos persistentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

La docente contrasta las dificultades, oportunidades y logros para diseñar estrategias específicas que le permitan reconfigurar su práctica docente, estas orientadas a potenciar las fortalezas identificadas y abordar las necesidades. Esto incluye los ajustes pertinentes en la planeación curricular para asegurar coherencia y pertinencia y desde allí fomentar y aplicar innovaciones en las metodologías de implementación para mejorar la gestión del tiempo y la Visibilización del pensamiento. Esto, potenció la diversificación de las tipologías de evaluación para reflejar efectivamente el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes.

La docente investigadora, en la implementación de los ciclos reflexivos logró una evaluación continua mediante las estrategias pedagógicas con un enfoque interactivo y colaborativo. Además, normaliza dentro de su aula un mecanismo de retroalimentación constante con sus estudiantes.

De manea integral la docente logró una reflexión profunda entorno a su práctica docente. Sus estrategias incentivaron a los estudiantes a la construcción de una postura crítica y favorable que mejoró de manera mancomunada el desempeño docente y la participación estudiantil.

Capítulo IX. Proyecciones

Para esta investigación sobre la reconfiguración de la práctica de enseñanza en la Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices, se utilizó como base la metodología de lesson study, los ciclos de reflexión y la observación de la triada y el tutor que ayudaron a generar perspectivas valiosas para la mejora y potencialización de las estrategias docentes utilizadas en la asignatura de las ciencias naturales. Esta investigación no solo ha subrayado la importancia de la planeación, la implementación y evaluaciones reflexiva y sistemática, sino que también ha destacado el potencial que tienen estas prácticas para enriquecer el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes. Es por ello que, se plantean las siguientes proyecciones basadas en los hallazgos que siempre han orientado el camino hacia una práctica docente efectiva, coherente y pertinente.

Proyección 1. Profundización, expansión e implementación de la metodología de estudio de clase

La metodología de estudio de clase puede ser efectiva en el contexto de la enseñanza de las ciencias naturales. Así mismo, la experiencia de reflexión colaborativa debe extenderse a otros docentes y áreas de conocimiento dentro de la Institución. La implementación y estructuración debe ser constante para que exista una comunidad de práctica que permita el intercambio de experiencias en docentes y estudiantes para que desde la retroalimentación se puedan potenciar y ejercer como un catalizador las estrategias pedagógicas trabajadas.

Proyección 2. Restauración curricular de la asignatura en ciencias naturales

Las experiencias obtenidas mediante este estudio enfatizan en la necesidad de reestructuración curricular en el área de ciencias naturales. Es crucial implementar un nuevo

camino curricular que priorice conceptos estructurantes, que promuevan vínculos entre el contexto inmediato y la teoría, que estimule el aprendizaje y el pensamiento científico de los estudiantes dentro de esta asignatura. Esta reestructuración debe garantizar la coherencia entre los objetivos de aprendizaje, las competencias científicas y las estrategias de evaluación, que asegure una educación científica integral y contextualizada.

Proyección 3. Aplicación del enfoque a otras áreas y contextos educativos

La metodología de lesson study, junto con los enfoques o estrategias de planeación, implementación y evaluación poseen un potencial significativo que pueden adaptarse y aplicarse en otras áreas del conocimiento y diferentes niveles educativos. Esta metodología podría facilitar la creación de prácticas de enseñanza dinámicas, interactivas y reflexivas en las diversas disciplinas. Lo que se buscaría es potenciar el proceso educativo a nivel institucional, municipal y departamental.

Proyección 4. Momento de la investigación educativa local

Los hallazgos, metodologías y reflexiones aplicadas en este estudio, pueden servir como base para futuras investigaciones en el campo de la educación. Bien sea, cuando se habla de investigación educativa local se propone establecer una red de investigadores que involucre a docentes, instituciones educativas, entre otras entidades que promuevan el desarrollo de las prácticas pedagógicas innovadoras y contextualizadas para abordar los desafíos que propone la educación en la región.

Proyección 5. Necesidad de formación docente.

Esta investigación abre la posibilidad de integrar experiencias a los programas de formación docente. Sus aportes podrían ser fundamentales en metodologías reflexivas y

colaborativas, como el estudio de clases, el cual se plantea como un componente esencial en la preparación de futuros educadores. Por tanto, esta investigación, aporta a los debates pedagógicos actuales y a las necesidades educativas emergentes fomentando una cultura de mejora continua a la práctica docente.

Referencias Bibliográficas

- Alba, J. & Atehortúa, G. (2018). Práctica de Enseñanza. Apuntes del Seminario de Investigación I. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana. Chía
<https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/43366?show=full>
- Anijovich, R., Cappelletti, G., Mora, S. y Sabelli, M. J. (2009). Transitar la formación pedagógica. Buenos Aires: Paidós.
- Benavides-Laraa, M. A., Pompa Mansilla, M., de Agüero Servín, M., Sánchez-Mendiola, M., & Rendón Cazales, V. J. (2022). Los grupos focales como estrategia de investigación en educación: algunas lecciones desde su diseño, puesta en marcha, transcripción y moderación. Revista del Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana, 34, 1-20. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i34.2793>
- Bernal, C (2010) Metodología de la Investigación, (3ª ed.) Bogotá, Colombia: Pearson)
<file:///C:/Users/Rosa%20Guerra/Downloads/Dialnet-LaInvestigacionCualitativa-5920538.pdf>
- Behar, D. (2008). Metodología de la investigación. México: Editorial Shalom)
<file:///C:/Users/Rosa%20Guerra/Downloads/Dialnet-LaInvestigacionCualitativa-5920538.pdf>
- Bausela, E. (2004). La docencia a través de la investigación. -. acción. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681. -. 565. 3).
<3.https://rieoei.org/historico/deloslectores/682Bausela.PD2F>.

- Cano de la Cruz, Y. (2020). *Didáctica General: una aproximación a su estudio*. Quito, Centro de Publicaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 171 pp.
- Calvo, A., Rodríguez, C., (2017, mayo). *El Modelo de las Lesson Study para Mejorar la Docencia Universitaria: Resultados de una Investigación en la Universidad de Cantabria*. Javier Murillo (Coordinador). I Congreso Internacional de Liderazgo y Mejora de la Educación, Cantabria, España.
- Carriazo Díaz, C., Pérez Reyes, M., & Gaviria Bustamante, K. (2020). *Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(Extra 3), 87-95.
- Casanova, M. A. (1998). *Evaluación: Concepto, tipología y objetivos. La evaluación educativa. Escuela básica*, 1, 67-102.
- Cisterna Cabrera, F., (2005). *Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. Theoria* , 14 (1), 61-71.
- Domingo A . (2018). "El método R5 de Práctica Reflexiva. Evaluación de su impacto en la formación inicial de maestros", en INNOEDUCA. *International Journal of Technology and Educational Innovation* Vol. 4. No. 1. junio 2018 pp. 4-13 ISSN:2444-2925.DOI <http://dx.doi.org/10.24310/innoeduca.2018.v4i1.4666>
- Decreto 1290 de 2009. (2009, 16 de abril). Ministerio de Educación Nacional.
- Edelstein, G., Salit, C., Domjan, G., y Gabbarini, P. (2008) *Módulo 2: Práctica Docente*.

- Elliott, J. (2015). Lesson y learning study y la idea del docente como investigador. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, pp. 29-46. Recuperado: <https://www.redalyc.org/html/274/27443871003/>
- Feldman, D. (2010b). *Enseñanza y escuela*. Buenos Aires: Paidós.
- García Aretio, L. (07/05/2020). Algunas tipologías de evaluación. Contextos universitarios mediados. (ISSN: 2340- 552X), <https://aretio.hypotheses.org/4148>.
- Gil Álvarez, J. L., León González, J. L., & Morales Cruz, M. (2017). Los paradigmas de investigación educativa, desde una perspectiva crítica. *Revista Conrado*, 13(58), 72-74. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/>.
- Guerra, et, Al (2023). Plan de acción 2023. Institución Educativa Manuel Rodríguez Torices. Archivo de control de calidad.
- Lorduy Castro, G., & Ocampo González, A. (2022). Marco normativo como dimensión macro – pedagógica: una mirada crítica hacia la educación inclusiva en Colombia. *Revista Palabra “palabra que obra”*, 22(2), 125-138. <https://doi.org/10.32997/2346-2884- vol.22-num.2-2022-3707>
- Hernández Sampieri, R. (2018) *Metodología De La Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa Y Mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores. México
- Ickowicz, M. (2003). La formación de profesores en la universidad. Avances de investigación sobre los trayectos de formación para la enseñanza en profesores universitarios sin formación de grado docente. *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, (22), 13-20.

- Macías Ibarra, S. D. ., & Mera García , Y. A. (2019). La metodología de la lesson study en el proceso enseñanza aprendizaje universitario. Una experiencia en el Centro de Apoyo San Vicente UNAE - Manabí. *Mamakuna*, (11), 28–35. Recuperado a partir de <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/article/view/88>
- Martínez-Otero Pérez, V. (Año). La calidad del discurso educativo: Análisis y regulación a través de un modelo Pentadimensional. Universidad Complutense de Madrid.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (1998). Lineamientos curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Bogotá: MEN.
- Orrego, J. y Toro, L. (2014). Relaciones vitales: el aula como escenario permanente de investigación. *Praxis & saber*, 10(5), 121-139.
- Peña, S. (2017). Análisis de datos. Bogotá, Colombia: AREANDINA. 9789585460454. <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/1177>
- Perilla Granados, J.S.A. (2017). Constructivismo antiformalista: conceptualización pedagógica y materialización jurídica. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda. doi: <http://doi.org/10.22518/9789588987187>
- Piragua, L. (2020). Marco de Referencia para la evaluación ICFES 2020. Ciencias naturales y educación Ambiental. Bogotá: Icfes mejor saber. ISBN de la versión digital: 978-958-11-0838-1
- Pérez Gómez, A.I. y Soto Gómez, E. (2011). Lesson Study, La mejora de la práctica y la investigación docente. *Cuadernos de Pedagogía*, 417, 64-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3764132>

Ritchhart R., y Perkins D. N. (2008) Making thinking visible. *Educational Leadership* 65 (5), 57-61.

Peña, N., (2013). Lesson study y desarrollo profesional docente: estudio de un caso. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, pp. 59 - 80. Universidad de Málaga.
Recuperado: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4298730.pdf>

Pineda-Castillo, K., Ruiz-Espinoza, F. (2021). Planeación didáctica por competencias: el último nivel de concreción curricular. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 5(8), 158-179. doi: <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.04050811>

Presidente y Asociados de la Escuela de Harvard y el Proyecto Cero, La rutina de pensamiento Puente 3-2-1 fue desarrollada por el Proyecto Cero, centro de investigación de la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard.

Ramos, C. (2020) los alcances de una investigación. *CienicaAmerica* (3) 1-5.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7746475.pdf>

Restrepo, B. (2004) La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y Educadores*, (7), 45-55.

Reyes-Salvador, J. (2017). La planeación de clase; una tarea fundamental en el trabajo docente [Class planning; a fundamental task in teaching work]. *Revista de Educación*, 14(1), 87. ISSN 1815-4867. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2018/10/DOC1-planeacion-tarea-fundamental.pdf>

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Málaga: Ediciones Aljibe.

- Rueda Sánchez, M. P., Armas, W. J., & Sigala-Paparella, S.-P. (2023). Análisis cualitativo por categorías a priori: reducción de datos para estudios gerenciales. *Ciencia y Sociedad*, 48(2), 83–96. <https://doi.org/10.22206/cys.2023.v48i2.pp83-96>
- Salmon A. (2009) Hacer visible el pensamiento para desarrollar la lectoescritura: Implicaciones para estudiantes bilingües, *Lectura y vida. Revista latinoamericana de lectura* 30(4), 62-69. http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a30n4/30_04_Salmon.pdf
- Salvador, J. (2017). La planeación de clase; una tarea fundamental en el trabajo docente. *Maestro y Sociedad*, 14(1), 87-96. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2018/10/DOC1-planeacion-tarea-fundamental.pdf>
- Sanjuan E. (2017). Informe de gestión 2017, San Diego-Cesar. <https://sandiego-cesar.gov.co/Transparencia/ControlyRendiciondeCuentas/Informe%20de%20Gesti%C3%B3n%20Vigencia%202017.pdf>
- Sarradelo L. (2012) *Aprender a pensar: Iniciación en el entrenamiento de destrezas y rutinas de pensamiento con niños de 5 años*. Logroño. Universidad Internacional de La Rioja.
Recuperado de: https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/839/2012_09_11_TFG_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Soto, E. y Pérez, A. I. (2015). Lessons Studies: un viaje de ida y vuelta recreando el aprendizaje comprensivo. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(3), pp. 15-28 <https://www.redalyc.org/pdf/274/27443871002.pdf>

Tamayo Garza, J. (2017). La práctica pedagógica como categoría de análisis; acercamientos desde su construcción como objeto de investigación.

<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/1515.pdf>

Wilson, D., Perkins, D. N., Bonnet, D., Miani, C., & Unger, C. (2005). Learning at Work: Research lessons on leading learning in the workplace. Cambridge MA: Presidents and Fellows of Harvard College.

Zabalza, M. (2012). Territorio, cultura y contextualización curricular. *INTERACÇÕES* (22), 6-33.

Lista de Anexos

En los siguientes links, se puede encontrar las evidencias del trabajo realizado por la docente investigadora a mayor detalle.

[Anexo 1. planeación inicial ciclo de reflexión 1.docx](#)

[Anexo 2. Socialización de la implementación del ciclo 1.docx](#)

[Anexo 3. DOCUMENTO CICLO DE REFLEXIÓN 2.docx](#)

[Anexo 4. DOCUMENTO CICLO DE REFLEXIÓN 3.docx](#)

[Anexo 5. socialización CICLOS DE REFLEXIÓN 2.docx](#)

[Anexo 6. Categorización de los ciclos de Reflexión.docx](#)

[Anexo 7. Matriz de ordenamiento y análisis.xlsx](#)