

**Innovación de la Práctica de Enseñanza. A Través del Marco de Enseñanza para
la Comprensión para el Desarrollo de la Competencia de Indagación en
Estudiantes de Grado Sexto y Séptimo**

Iván Enrique Figueroa Pérez

Universidad de La Sabana – Facultad de Educación

Maestría en Pedagogía – Extensión Cesar

2024

**Mejoramiento de las Prácticas de Enseñanza para el Desarrollo de la Competencia
de Indagación en Estudiantes de Grado Sexto y Séptimo**

Iván Enrique Figueroa Pérez

Dr. José Eduardo Cifuentes Garzón

Asesor

Trabajo de Grado para Optar el Título de Magister en Pedagogía

Universidad de La Sabana – Facultad de Educación

Maestría en Pedagogía – Extensión Cesar

2024

Tabla de Contenido.

1. Antecedentes de la Práctica de Enseñanza Estudiada.....	6
2. Contexto en el Que se Desarrolla la Práctica de Enseñanza Estudiada.....	12
3. Prácticas de Enseñanza al Inicio de la Investigación.....	16
3.1 Acciones de Planeación realizadas.....	16
3.2 Acciones de Implementación.....	17
3.2.1 Distribución de Estudiantes y Docente en el Aula.....	17
3.2.2 Gestión del Tiempo.....	19
3.2.3 Espacios de Participación.....	19
3.2.4 Manejo de Recursos.....	20
3.3 Acciones de evaluación del aprendizaje de los estudiantes.....	21
4. Formulación del Problema de Investigación.....	23
4.1 objetivo general.....	23
4.1.1 Objetivos Específicos.....	23
4.2 Configuración Didáctica: Marco de Enseñanza para la Comprensión.....	24
4.2.1 Aportes de la Epc a la Planificación.....	24
4.2.2 Aportes de la Epc a la Implementación.....	25
4.2.3 Aportes de la Epc a la Evaluación... ..	25
4.3 Competencia de Indagación.....	26
5. Descripción de la Investigación.....	26
5.1 Paradigma.....	26
5.2 Enfoque.....	27
5.3 Tipo de Investigación.....	27

5.4 Metodología de la Investigación.....	28
5.5 Recolección y Análisis de Datos.....	29
5.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	29
5.6.2. Revisión Documental.....	30
5.6.3. Material Audiovisual.....	30
5.6.4 Trabajos de los Estudiantes.....	30
5.7 Categorías.....	30
6. Ciclos de Reflexión.....	31
6.1 Ciclo # 1 – Función de Nutrición.....	31
6.2 Ciclo # 2.....	40
6.3 Ciclo # 3 - CICLOS BIOGEOQUÍMICOS.....	48
6.4 Ciclo # 4 – Densidad.....	53
7. Hallazgos.....	60
7.1 Hallazgos con Relación a la Planeación.....	60
7.2 Hallazgos con Relación a la Implementación.....	62
7.3 Hallazgos con Relación a la Evaluación.....	64
8. Aportes al Conocimiento pedagógico.....	67
9. Conclusiones.....	70
10. proyecciones.....	71

Lista de Figuras

Figura 1. Graduación de Licenciado Universidad Popular del Cesar

Figura 2. Trabajo con la Comunidad Educativa IE Cupiagua

Figura 3. Grupo de Estudiante de Maestría en Pedagogía, Universidad de la Sabana en compañía de docentes y asesores

Figura 4. Instalación de la I.E simón Bolívar

Figura 5. Instalaciones Internas de la IE Simón Bolívar

Figura 6. Almacenamiento de los Implementos de Laboratorio

Figura 7. Organización de Estudiantes y Docentes Dentro del Aula al Inicio de la Investigación

Figura 8. Práctica de Enseñanza Fuera del Aula, al Inicio de la Investigación

Figura 9. Actividades de Exposición por Periodos

Figura 10. Estudiantes Realizando Talleres con la Ayuda de Textos Escolares

Figura 11. Actividades de Evaluación Numérica.

Figura 12. Fases de Lesson Study

Figura 13. Modificación de la Planeación en Colaboración

Figura 14. Visibilización del Pensamiento – Rutina de Pensamiento - Habla Poco, Expresa Mucho

Figura 15. Trabajo Colaborativo, Diagrama de Procesos Fases de la Nutrición

Figura 16. Diagrama de Proceso Realizado por Estudiantes del Grado Sexto

Figura 17. Socialización de los Diagramas de Procesos – Fases de la Nutrición

Figura 18. Reflexión Individual Sobre Comprensión del Diagrama de Proceso

Figura 19. Cuentos Sobre las Fases de la Nutrición

Figura 20. Valoración Continua en Proyecto Final de Síntesis

Figura 21. Fase Exploración 4to Ciclo de Reflexión

Figura 22. Actividad Experimental, Ciclo Cuarto

Figura 23. Investigación Guiada. Cuarto Ciclo

Figura 24. Elaboración Proyecto Final de Síntesis

Figura 25. Publicación Proyecto Final de Síntesis- ¿sabías qué?

Figura 26. Valoración Continua - Retroalimentación al Pensamiento

Figura 27. Reflexión de las Comprensiones

1. Antecedentes de la Práctica de Enseñanza Estudiada

El docente investigador, Iván Enrique Figueroa Pérez, 46 años, nacido y radicado en el municipio de Agustín Codazzi – Cesar, proviene de una familia de valores humanos y cristianos católicos dedicada a actividades económicas y/o laborales diferentes a la docencia.

Gran parte de sus estudios de básica primaria los realizó entre los años de 1985 a 1989 en el Liceo Juan Ramón Jiménez, establecimiento de carácter privado, ubicado en la ciudad de Bogotá. Esta institución le ofreció una educación progresista, enfocada en la comprensión, el aprendizaje significativo, la lógica matemáticas, habilidades lectoescritoras, valores ciudadanos, ambientales y el desarrollo de las artes. Según Reibelon (1998) la educación progresista o escuela activa Se trata de un movimiento contrario a la educación tradicional memorística (logo centrismo y magistrocentrismo). Para el docente investigador la formación recibida en esta institución tubo gran influencia en sus posteriores ciclos de formación y en su desempeño profesional.

Los estudios de básica secundaria y media los realizo en el colegio Cooperativo el Buen Pastor en el municipio de Agustín Codazzi departamento del Cesar. La educación que allí se impartía era totalmente tradicional, memorística, razón por la cual siempre tuvo dificultades en el momento de las pruebas ya que el docente investigador nunca se pudo adaptar a este tipo de evaluación memorística y numérica. Aun así valora de esta institución la formación del ámbito cooperativo, al día de hoy es consciente de lo importante que es para la sociedad trabajar colectivamente.

Cuando cursaba el último año de la media no tenía claro que carrera estudiar, de lo que si estaba seguro era que le gustaba mucho todo lo relacionado con la problemática ambiental. Todo cambio cuando supo de una carrera nueva que ofrecieron en la universidad popular del Cesar (UPC), se trataba de la licenciatura en ciencias naturales y medio ambiente. Aunque la parte de la docencia no le llamaba mucho la atención, decidió comenzar a estudiar esta carrera atraído por el componente ambiental ya que en el plan de estudios estaba integrado la elaboración de proyectos ambientales. Cabe resaltar que la universidad tenía una trayectoria de más de 20 años en las licenciaturas de matemáticas y físicas y contaba con docentes universitarios de un alto grado de exigencia en estas ramas. Por el contrario, no contaba con suficientes profesores preparados para la docencia universitaria en las ramas de biología y química. Esta situación hizo que el docente investigador y sus compañeros de estudios destinaran más tiempo e interés en primera medida a las asignaturas relacionadas con las matemáticas y físicas, en segundo plano las asignaturas de biología y química y muy relegado y concebido como materias de relleno todas aquellas asignaturas concernientes a la pedagogía. Otro inconveniente que se le presento por la poca trayectoria de la carrera en la universidad es que esta no contaba con asesores para las tesis de grado, el alma mater se vio en la obligación de ofrecer diplomados como una opción de trabajos de grado. Luego de superar todas las materias del pensum académico y aprobar el diplomado, el docente investigador se graduó de licenciado en diciembre de 2003 (figura 1).

Figura 1. Graduación de licenciado universidad popular del cesar



Al año siguiente fue nombrado en provisionalidad en la secretaria de educación del departamento de Casanare, le toco laborar en zona rural, específicamente en la vereda de Cupiagua, municipio de aguazul allí estuvo dos años, fue tan provechoso y productivo que los sintió como si hubiesen sido 10 años. De igual manera afirma que en los primeros años de labor docente se esforzaba por ser un docente constructivista, promovía el aprendizaje significativo, implementaba clases con actividades lúdicas, además dedicaba más tiempo de lo que su contrato laboral exigía para las labores escolares y para la comunidad educativa (figura 2). Desafortunadamente esta actitud y energía ha venido disminuyendo significativamente año por año

Figura 2. Trabajo con la comunidad educativa I.E Cupiagua (2004)



En el año 2007, después de haber superado el concurso de méritos, fue nombrado en propiedad en el mismo departamento de Casanare, municipio de Villanueva en la institución educativa Nuestra Señora De los Dolores de Manare, dirigida y liderada por la comunidad de las hermanas Dominicas de Santa Catalina de Siena. Para él fue una gran experiencia trabajar con religiosas, aprendió mucho sobre su labor y compromiso social.

Después de estar trabajando siete años en el departamento de Casanare y gracias a la voluntad de Dios, consiguió que se trasladara su nombramiento para el departamento del Cesar, (su departamento de origen) quedó trabajando en zona rural de su municipio natal, Agustín Codazzi, en la institución educativa Simón Bolívar aquí está desde hace catorce años.

Otro hito ocurrió en el 2020, cuando en plena pandemia le tocó liderar y representar a la institución educativa Simón Bolívar en el Foro Educativo 2020. Por primera vez la institución ocupó el primer puesto en dicho evento. Como la ponencia relacionaba el aprendizaje significativo con los estilos de vida saludable, la rectora de la institución le propone al docente Iván Figueroa que lidere a partir del año 2021 el proyecto transversal unificado (PTU) estilos de vida saludable “MUNDO JOVEN”. En un principio el docente investigador no quería aceptar la propuesta ya que consideraba que no era la persona más idónea para liderar este proyecto debido a su condición de obesidad, aun así termina aceptando motivado por los buenos resultados en el foro educativo.

En estos veinte años de experiencia docente se pueden resaltar dos aspectos que siempre han estado presente en cada una de las instituciones donde el docente investigador ha laborado:

- En ninguna de las instituciones ha tenido la oportunidad de trabajar colaborativamente con los demás docentes sobre la retroalimentación de sus prácticas educativas. Cada docente, incluyéndolo a él, ha sido un actor independiente y cerrado en cuanto a los aportes de y hacia otros educadores.
- Escasamente se ha recibido supervisión directa u acompañamiento constante por parte de los superiores con respecto a las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza.

El último hecho importante y trascendente en su carrera fue haber iniciado a estudiar en el 2022 la maestría en pedagogía con la universidad de la Sabana. Esta oportunidad llegó en un momento donde el docente investigador estaba muy desinteresado con su profesión debido a la monotonía de su trabajo en el aula. Desde hace 10 años venía haciendo lo mismo y la verdad, no tenía intención de cambiar. A medida que cursaba los primeros seminarios de la maestría comprendió que es posible cambiar y darle un nuevo giro a su profesión docente a través de la práctica pedagógica, la cual es entendida como la reflexión de su práctica de enseñanza.

Figura 3. Grupo de Estudiante de Maestría en Pedagogía, Universidad de la Sabana en compañía de docentes y asesores



El inicio de la maestría, conllevó también a emprender el proceso de investigación de su práctica de enseñanza por lo cual, fue necesario empezar describiendo el contexto de esta.

2. Contexto en el Que se Desarrolla la Práctica de Enseñanza Estudiada

En esta investigación, la práctica de enseñanza del docente investigador fue enriquecida por los elementos del contexto, tal como afirma Zabalza (2012)

cuando las instituciones optan por abrirse a su entorno y contextualizar su oferta formativa, todos los elementos curriculares cambian de orientación: el entorno se hace mucho más presente, la cotidianeidad se convierte en un referente básico de aprendizajes y los profesores crean ambientes de aprendizaje en el que se combinan los elementos y situaciones académicas con otras que pertenecen a la vida real. (p.18)

De igual manera, Atehortúa y Galeano 2001 afirman que Contexto en educación, es el conjunto de elementos en los cuales está inmerso el ambiente de aprendizaje que le permite al profesor tomar decisiones en cada una de las acciones constitutivas de su práctica de enseñanza. Por lo tanto, se considera elementos del contexto, aquellos factores del entorno que el docente utilizó en su práctica de enseñanza, los cuales para ser descritos los ubicaremos en tres niveles: macro contexto, meso contexto y micro contexto.

2.1. Macro contexto

Se tuvo en cuenta los lineamientos curriculares internacionales y nacionales como los ODS sobre todo el objetivo 4 que se refiere a la educación de calidad, constitución política Colombia de 1991, ley general de educación 115 de 1994 y los referentes de calidad del ministerio de educación nacional: Lineamientos curriculares de ciencias naturales, estándares curriculares de ciencias naturales y derechos básico de aprendizaje (DBA)

En cuanto a las condiciones ambientales, el entorno es rural, se caracteriza por las altas temperaturas, inclemencias en el tiempo y rico en recursos naturales

Figura 4. Instalación de la I.E Simón Bolívar



2.2 Meso contexto

La institución educativa donde el docente investigador realizó la investigación de su práctica de enseñanza cuenta con el PEI (2023) denominado “EDUCACIÓN DE

CALIDAD, PARA UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA”. Este documento establece aspectos tan importantes para la institución como:

- ▶ Modelo educativo: Escuela graduada
- ▶ Modelo pedagógico: Holístico transformador
- ▶ Tipo de evaluación: Formativa
- ▶ Horizonte institucional: Visión, misión y perfil del estudiante

En cuanto a la infraestructura, la institución esta necesita del encerramiento total en material, ya que solamente está limitada con cercas de alambre de púas. Además, está haciendo falta la sala de profesores, biblioteca, cuarto para materiales de

Figura 5. Instalaciones internas de la IE Simón Bolívar



educación física, por último, a pesar de que se cuenta con implementos de laboratorios, prácticamente no se utilizan ya que no hay aulas de laboratorio y están guardados en el

cuarto del almacén de la institución, al cual solamente tienen acceso el personal administrativo.

Figura 6. Almacenamiento de los implementos de laboratorio



2.3 Micro contexto

El docente investigador tiene a cargo la enseñanza de las ciencias naturales en los grados de sexto a noveno, con una intensidad horaria de cinco horas semanales en cada grupo y la asignatura de química en los grados decimos y undécimo, con una intensidad horaria de tres horas a la semana por cada grupo.

Atiende estudiantes de sexo femenino y masculino con edades entre los 11 y 18 años, con ritmos de aprendizajes diferentes.

En el caso de los estilos de aprendizajes, se puede notar que la mayoría de los estudiantes son auditivos y quinestésicos. Presentan dificultades para expresar sus comprensiones de manera escrita.

Con respecto a las competencias de ciencias naturales, los estudiantes demuestran menos capacidad en los procesos de indagación, es cualidad se presenta mucho mas en los grados menores dela básica secundaria

Ahora bien, ¿Cuáles son las características de la práctica de enseñanza del docente investigador antes del inicio del estudio de la maestría en pedagogía?

3. Prácticas de Enseñanza al Inicio de la Investigación

“Práctica de enseñanza entendida como un fenómeno social, configurado por el conjunto de acciones que se derivan de la relación contractual establecida entre una institución educativa y un sujeto (profesor), cuyo propósito es que otro u otros sujetos aprendan algo.” (Alba y Atehortúa, 2018). Así mismo, la practica de enseñanza se puede describir desde sus tres acciones constitutivas; planeación, implementación y evaluación.

3.1 Acciones de Planeación realizadas

Se entiende por planeación como “la organización de un conjunto de ideas y actividades que permiten desarrollar un proceso educativo con sentido, significado y continuidad” (Ascencio Peralta, 2016, p.111).

El docente investigador realizaba la programación del área de ciencias naturales al inicio del año teniendo en cuenta los parámetros de los ODS, ley general de educación, referentes de calidad (competencias, estándares de competencias, DBA y la estrategia de mejoramiento de componentes curriculares (Tres Editores). Como no estaba identificado con ninguna configuración pedagógica no establecía metas claras, no utilizaba formato, la planeación desaparecía con el paso de las semanas,

seleccionando el contenido a trabajar sin tener en cuenta el plan de estudios. Resultado de esto, año tras año el docente investigador terminaba en el mal hábito de la improvisación, valiéndose solamente de la planeación de los textos escolares, la cual nunca coincidía con la programación del área, las necesidades de aprendizajes específicas de los estudiantes, los tiempos requeridos y las competencias a fortalecer

3.2 Acciones de Implementación

Según Feldman (2010), la implementación Agrupa las acciones del profesor relativas a la presentación del material, la puesta en marcha de tareas y la creación de situaciones que propicien distintos tipos de aprendizaje (p.33). para ello, el docente investigador describe como implementaba en el aula de acuerdo a los siguientes aspectos.

3.2.1 Distribución de Estudiantes y Docente en el Aula

El docente investigador siempre organizaba a los estudiantes de la manera más tradicional, sentados en filas dándole el frente al tablero, en cuanto al docente este procuraba estar siempre sentado en su escritorio y en esta posición explicaba, daba indicaciones e incluso llamaba la atención, solo se para al tablero cuando era necesario hacer una explicación o realizar una gráfica.

Figura 7. Organización de estudiantes y docentes dentro del aula al inicio de la investigación



La única manera de organizar actividades de trabajo colaborativo entre los estudiantes era cuando las temperaturas estaban muy altas o si se interrumpía el servicio de electricidad, bajo estas condiciones los estudiantes salían debajo de los árboles y se formaban en grupos.

Figura 8. Práctica de enseñanza fuera del aula, al inicio de la investigación



3.2.2 Gestión del Tiempo

El docente investigador colocaba a realizar las actividades, pero no establecía tiempo, el desarrollo de un taller podía durar fácilmente dos semanas. En otras ocasiones, detenía el proceso de la lección o unidad de aprendizaje para colocarse a hablar de temas concerniente a los valores, la fe en Dios o sucesos históricos relacionados con las ciencias naturales. A pesar de que aportaba a la formación del individuo, no era conveniente para desarrollo de la clase ya que se perdía mucho tiempo, los estudiantes y el mismo docente investigador perdían el hilo de la unidad de aprendizaje.

El docente investigador promovía los espacios para la participación de los educandos a través de actividades de exposición por periodo, de igual manera, durante las clases escuchaba con atención las opiniones y preguntas de los estudiantes.

Figura 9. Actividades de Exposición por Periodos



3.2.4 Manejo de Recursos

Trataba de utilizar los recursos que le brinda la institución, sobre todo los libros, textos escolares y video beam. En cuanto a las prácticas de laboratorio era muy

prevenido ya que la institución no cuenta con aulas adecuadas y sería un riesgo muy grande utilizar implementos y reactivos en lugares no especializados.

Figura 10. Estudiantes realizando talleres con la ayuda de textos escolares



3.3 Acciones de evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación es el proceso continuo de recolección de datos y su respectivo análisis para establecer fortalezas y debilidades en el aprendizaje de los estudiantes de acuerdo a unos criterios preestablecidos; buscando mejorar la práctica de enseñanza

utilizando la retroalimentación como eje de reflexión para emitir juicios valorativos (cualitativos y cuantitativos), diseñar estrategias y emprender acciones concretas.

El docente ejercía una evaluación netamente numérica o cuantitativa, en ningún momento cualificaba el aprendizaje del estudiante. Utilizaba como medios de evaluación los talleres resueltos, exposiciones, participación del estudiante y pruebas escritas donde se comprobaba el conocimiento memorístico y no comprensivo. La calificación final era un número sin acompañamiento de observaciones y recomendaciones a priori

Pocas veces el docente investigador reflexionaba sobre su práctica educativa, mucho menos lo registraba en algún instrumento. En cuanto al contexto de su práctica de enseñanza, reflexionaba constantemente sobre este, pero igual, nunca quedaban registradas.

Figura 11. Actividades de evaluación numérica.



Al tener en cuenta las situaciones adversas en los tres primeros capítulos ¿cuál fue el problema del docente investigador que lo condujo a iniciar la investigación de su práctica de enseñanza?

4. Formulación del Problema de Investigación

El planteamiento del problema es el inicio de toda investigación, o en su defecto, la formulación de la pregunta de investigación, esta misma orienta la declaración de los objetivos, el diseño de la investigación, análisis de los resultados e incluso las conclusiones. De todas las situaciones adversas identificadas por el docente investigador, estableció tres aspectos que merecían suma atención y fueron incluidos en investigación de su práctica de enseñanza.

1. Monotonía y desinterés por su práctica de enseñanza.
2. No contar con una configuración didáctica específica
3. Poca fortaleza en la competencia de indagación por parte de los estudiantes.

Es así como el docente investigador plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo se innova la práctica de enseñanza a través del marco de enseñanza para la comprensión para el fortalecimiento de la competencia de indagación en las ciencias naturales con estudiantes de los grados sexto y séptimo?

Producto de esta investigación se generaron los objetivos.

4.1 Objetivo General

Describir la innovación de la práctica de enseñanza derivada de la implementación del marco de enseñanza para la comprensión, para el fortalecimiento de la competencia de indagación en las ciencias naturales con estudiantes de grados sexto y séptimo.

4.1.1 Objetivos Específicos

1. Caracterizar la práctica de enseñanza del docente investigador al inicio de la investigación para el desarrollo de la indagación en estudiantes de grado sexto y séptimo.

2. Implementar el Marco de enseñanza para la comprensión como estrategia de innovación en la práctica de enseñanza para el fortalecimiento de la competencia de indagación en estudiantes de grado sexto y séptimo.
3. Determinar los cambios ocurridos en la práctica de enseñanza para el desarrollo de la indagación como consecuencia de la implementación del Marco de enseñanza para la comprensión.

4.2 Configuración Didáctica: Marco de Enseñanza para la Comprensión (EpC)

En este apartado se explicará las características del “marco de enseñanza para la comprensión EPC.

El docente investigador concibe la comprensión como la capacidad del individuo de pensar y actuar desde su conocimiento para solucionar problemas creativamente y relacionarse de la mejor manera con su entorno. El marco de enseñanza para la comprensión ofrece elementos que enriquecen las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente.

4.2.1 Aportes de la Epc a la Planificación

La acción constitutiva de la de la planeación esta formada por tres elementos: hilo conductor, metas de comprensión y tópico generativo

4.2.1.1 Hilo Conductor. Se refiere al conocimiento general, una temática o centro de interés que vertebra una serie de situaciones de aprendizajes con el fin de hacer mas motivadora y funcional las actividades de enseñanza y aprendizaje (Fuentes, 2023)

4.2.1.2 Metas de Comprensión. Conformada por cuatro dimensiones

4.2.1.2.1 De Contenido. Es la representación histórica que tiene el estudiante del saber, también conocidos como los saberes previos o preconceptos

4.2.1.2.2. De Método. Es la forma de hablar flexiblemente con el conocimiento epistemológico y llegar a saber porque las cosas son verdaderas.

4.2.1.2.3 De Propósito. Este se refiere a la conexión personal entre el estudiante y el saber.

4.2.1.2.4 Comunicativa. Abarca la flexibilidad con la cual el estudiante puede comunicar el conocimiento de acuerdo con la audiencia y el sistema simbólico más apropiado.

4.2.1.3 tópicos generativos. Frases en modo afirmativo o interrogativo que relacionan el conocimiento específico de una manera atractiva para los estudiantes.

4.2.2 Aportes de la Epc a la Implementación

La acción constitutiva de la implementación se estructura por dos desempeños de comprensión.

4.2.1.1 Desempeño de Exploración. Son las tareas, actividades o estrategias didácticas relacionadas con lo propuesto en la meta de conocimiento.

4.2.1.2 Desempeño de Investigación Guiada. Se refiere a la puesta en marcha de las tareas, actividades o estrategias didácticas relacionadas con lo planificado en las metas de método y propósito

4.2.3 Aportes de la Epc a la Evaluación

La acción constitutiva de la evaluación se consolida por tres factores

4.2.3.1 Desempeño de Proyecto Final de Síntesis. Está relacionado con la estrategia planeada en la meta comunicativa

4.2.3.2 Visibilización del Pensamiento. La visibilización del pensamiento es un eje transversal e importante en cada uno de los desempeños de comprensión, una herramienta importante para su consolidación son las rutinas de pensamiento.

Las rutinas de pensamiento son procesos estandarizados, muy fáciles de enseñar y de aprender, con un vocabulario muy sencillo que al ponerse en práctica permite que el pensamiento de los estudiantes se haga visible. A medida que se debate y reflexiona, el desarrollo del pensamiento crítico se fortalece, además los estudiantes no solo incorporan mejor los contenidos, sino que comprende los objetivos de aprendizaje propuestos (GEG Buenos Aires, 2021).

4.2.3.3 Valoración Continua. Cada desempeño es una oportunidad de valorar el proceso de comprensión, de obtener y de brindar retroalimentación constantemente, hasta que los aprendizajes del estudiante se identifiquen con a las metas de comprensión estipulada.

4.3 Competencia de Indagación

Para el docente investigador fue indispensable tener claro que es la competencia de indagación, para ello adopto la posición de Vergara (2012).

Definido de una forma sencilla indagación en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias es una metodología que se aproxima a la forma en que trabajan los científicos, esto es, la forma en que la ciencia y los científicos estudian la naturaleza y proponen explicaciones basadas en evidencias que derivan de su trabajo (p.119)

Luego el docente investigador se preguntó, ¿qué actividades, estrategias o acciones se deben implementar en el aula para que se promueva y fortalezca la capacidad de indagación en los estudiantes. Moya (2015) responde a este cuestionamiento al afirmar que el proceso de indagación en ciencias incluye entre otras cosas, observar detenidamente la situación, formular preguntas, recurrir a libros u otras fuentes de información, hacer predicciones, plantear experimentos, identificar variables, realizar mediciones, organizar y analizar resultados. (p.20)

5. Descripción de la Investigación

5.1 Paradigma:

Al iniciar esta investigación, lo primero que hizo el docente investigador fue determinar el paradigma que guiará su trabajo. De esta manera se establece el paradigma **sociocrítico**, el cual Propone una mirada a los fenómenos sociales desde la subjetividad de los actores sociales. Valora la investigación social como método y práctica de cambio social. Según Alvarado y García (2008), utiliza la reflexión y el conocimiento interno y personalizado para que cada quien tome conciencia del rol que le corresponde dentro del grupo (p.190)

En este sentido, se hace necesario formar personas que puedan desarrollarse en base a la reflexión crítica y logrando estudiar su contexto social para poder tomar decisiones que les permitan mejorar las limitaciones que puedan tener en la vida cotidiana (Ticona et al.,2020, p.32).

Nuestra investigación responde a este enfoque ya que busca interpretar la práctica pedagógica desde una perspectiva crítica y reflexiva en aras de mejorar o superar las debilidades en la práctica de enseñanza

5.2 Enfoque:

El enfoque es CUALITATIVO, ya que la investigación busca “comprender fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural en relación con su contexto” (Hernández et ál., 2014, p.355). Nuestra practica de enseñanza es el fenómeno social por describir, teniendo en cuenta el contexto educativo en el cual se desarrolla. Se trata, entonces, de comprender la realidad desde la perspectiva de los sujetos; este deseo de comprensión se traduce en los objetivos de la investigación, que reflejan la intención de lograr un conocimiento integral de la situación o el fenómeno que se investiga (Valle et al.,2022, p.11)

5.3 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es ACCION PEDAGOGICA la cual permite por un lado generar conocimiento pedagógico y por otro, lograr cambios significativos en el desarrollo curricular, a través de la experiencia compartida, analizada y discutida de manera colectiva. (ELLIOT, JH 1993).

Parafraseando a Latorre, 2005. La investigación acción pedagógica ofrecerá un marco metodológico para la realización de una serie de acciones que debe desarrollar el profesorado como profesionales de la educación.

La investigación-acción, la entiende Cisterna (2007) como un “proceso de indagación científica (sistematizada, coherente, interpretada), de carácter colectivo, que un grupo de personas realiza sobre su propia práctica, con la finalidad, de conocer los aspectos que merecen ser mejorados y de visualizar los caminos para dicho mejoramiento”.

(p.64)

como bien señala Kemmis, S. y MacTaggart, R. (1988):

(i) Se construye desde y para la práctica, (ii) pretende mejorar la práctica a través de su transformación, al mismo tiempo que procura comprenderla, (iii) demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas, (iv) exige una actuación grupal por la que los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación, (v) implica la realización de análisis crítico de las situaciones y (vi) se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión. (Citado en Tomé Fernández & Manzano García, 2016, p.61)

5.4 Metodología de la Investigación: Lesson study

La metodología de investigación a implementar es la LESSON ESTUDY. según Stigler y Jibert 1999; Es el trabajo de investigación cooperativo que desarrollan un grupo de docentes que se encuentran regularmente durante un periodo de tiempo largo para diseñar, experimentar y analizar el desarrollo de una lección.

De acuerdo con Pérez y Soto (2022), la metodología lesson study se desarrollará en cuatro fases que son: Estudio e identificación, Diseño del plan de acción e investigación, Enseñar y observa y Reflexión y contrastes.

Figura 12. fases de Lesson Study



Adaptación de Pérez Gómez y Soto Gómez 2022

Es normal que al abordar estas cuatro fases se presente la necesidad de realizar un nuevo diseño para perfeccionar la lección, convirtiéndose así en un ciclo de renovación constante.

Para dejar más claro la dinámica de la Lesson study, según Pérez y Gómez (2011), el foco de observación no es el maestro o la maestra que desarrolla la lección si no la lección en si misma

“un conjunto de prácticas, hábitos, relaciones interpersonales y herramientas que ayudan al profesor a trabajar de forma cooperativa en un proceso de acción e investigación” (Pérez y Soto, 2011, pp.64-67).

5.5 Recolección y Análisis de Datos

Para el proceso de recolección de datos se recurrió a las técnicas de observación participante y la revisión documental de instrumentos como el material audiovisual, la matriz de registro de la información y los trabajos realizados por los estudiantes en las clases documentadas, algunas interacciones en el aula, las fichas de reuniones de la planeación colaborativa; el análisis de los datos recolectados permitió mostrar los cambios en las categorías de investigación, para luego facilitar la realización de su posterior análisis y la extracción de los resultados arrojados por éstos.

Es de anotar que, en la investigación de tipo cualitativo, el análisis de datos es un proceso que se da en paralelo con la recolección de estos, de ahí que no hay una estructura generalizada para el análisis, en tanto cada estudio demanda un esquema particular (Hernández, et al., 2014). Por lo anterior, este proceso se realizó fundamentalmente a partir de la matriz de recolección y análisis de datos de los ciclos PIER. En la que se registró la información correspondiente a los momentos de planeación, implementación, evaluación y reflexión sobre la práctica educativa

5.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

5.6.1 Observación Participante. Gil (2011) dice que la observación participante es un proceso sistemático, organizado y controlado dirigido hacia la recolección de la información en el contexto de la investigación, bien sea natural o ficticio sobre sucesos de interés previamente identificados. De acuerdo con el autor, la observación involucra dos elementos claves, en primer lugar, el observador encargado de codificar la información de los eventos en cada instrumento. En segundo lugar, el investigador, de quien se busca obtener la mayor información posible. Esta técnica puede llevarse a cabo a través de la observación directa y observación participante, materializada

mediante diversos instrumentos como: registros anecdóticos, fotografías, videos, fichas de registros, matriz de análisis, cuadernos de notas y diario de campo.

En la presente investigación, se ha utilizado la observación participante que tiene como característica fundamental la interacción permanente entre el docente investigador y el grupo de estudio. Implica, según Hernández et al. (2014), la inmersión en las situaciones que se presentan; la capacidad para detectar detalles, sucesos, eventos e interacciones relevantes, además de mantener un papel activo y generar una reflexión constante.

5.6.2. Revisión Documental. La revisión documental constituye el fundamento de toda investigación permite disponer de información que valide o refute las hipótesis planteadas en la investigación, a través del análisis de información presentada en fuentes como documentos escritos de cualquier tipo, material audiovisual, entre otros.

5.6.3. Material Audiovisual. En cuanto al material audiovisual, fue bastante productivo la realización y reproducción de vídeos, fotografías de clases recolectados por la docente en el transcurso de la investigación, aportando información relevante sobre la práctica educativa objeto de estudio, que vinieron a generar nuevas comprensiones sobre las acciones que realiza la docente investigadora y los aprendizajes alcanzados por los estudiantes.

5.6.4 Trabajos de los Estudiantes. Los trabajos de los estudiantes fueron una fuente importante en el proceso de recolección de datos. Los cuales fueron desarrollados principalmente en las clases documentadas. Este material constituye un excelente recurso ya que permite al maestro por un lado conocer las comprensiones alcanzadas por los estudiantes durante las clases, y de otro modo realizar un proceso de autoevaluación y reflexión sobre su propia práctica, para transformarla y generar así procesos en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.

5.7 Categorías

5.7.1 Planeación

1. Hilo Conductor
2. Tópico Generativo
3. metas de comprensión

5.7.2 Implementación

1. Desempeños de comprensión
2. Proyecto Final de síntesis
3. visualización del pensamiento

5.7.3 Valoración Continua

1. Retroalimentación
2. Reflexión del Aprendizaje

6. Ciclos de Reflexión

Los ciclos de reflexión fueron realizados por la triada conformada por Graciela Morillo, Ramiro de la Hoz y el docente investigador, Iván Figueroa, todos tres estudiantes de la maestría en pedagogía de la universidad de la sabana, extensión Cesar.

A pesar que los integrantes de la triada son docentes de diferentes áreas del conocimiento, hicieron todo el esfuerzo para aportar, sugerir reflexionar sobre cada uno las lesiones de sus compañeros. Para el primer ciclo de reflexión, realizar lesson study fue un reto grande para los integrantes, ya que era la primera vez, estaban muy prevenidos en como realizar cada uno de los aportes, en esta ocasión, se contó con la participación del asesor de investigación, doctor José Eduardo Cifuentes. Fue de gran valor realizar lesson study con el asesor ya que los docentes investigadores se tomaron confianza y se comprendió que era un proceso que exigía dedicación, pero también era realizable.

6.1 Ciclo # 1 – Función de Nutrición

6.1.1 Información General

Este primer ciclo de reflexión, tomo un tiempo de 15 horas comprendidas entre trabajo individual del docente investigador (implementación) y el trabajo colaborativo con la triada (planeación, evaluación y reflexión). Este ciclo se identifica con el nombre de la unidad de aprendizaje “Función de Nutrición”, se aplicó en el grado sexto, el cual es un grupo conformado por 36 estudiantes. 60% mujeres 40% hombres, con edades entre 11 a 14 años. Son muy activos, dispuestos a colaborar, algunos tienden a distraerse con facilidad, pero también encontramos un número importante de estudiantes, sobre todo mujeres que les gusta participar constantemente en clases y responder con sus obligaciones académicas.

6.1.2 Planeación en Colaboración

Esta clase, tiene como Tópico generativo; **¡La Nutrición, Toda una Aventura!** tuvo en cuenta el estándar básico de competencia: **“Explicó las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos”**,

además el DBA; **“Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos”**

Como se trabaja bajo la configuración didáctica del marco de enseñanza para la comprensión, se establecieron las metas de comprensión integrados en los resultados previstos de aprendizajes

1. De conocimiento: al finalizar la unidad el estudiante comprenderá, el concepto de la función de nutrición y establecerá sus componentes o variables.
2. De método: al finalizar esta unidad el estudiante describirá de manera sistemática cada una de las etapas de la nutrición.
3. De propósito: al finalizar esta unidad, el estudiante reflexionará sobre los resultados del trabajo colaborativo, sus aprendizajes, fortalezas, debilidades y compromisos
4. De comunicación: al finalizar esta unidad, el estudiante elaborará un cuento donde a través de situaciones imaginadas se explique cada una de las fases de la nutrición

De igual manera se planeó la secuencia didáctica a través de los desempeños de comprensión:

Desempeño de exploración.

1. Rutina de pensamiento “habla poco, expresa mucho”. Para esta actividad, primero deben observar un video titulado “desnutrición en la guajira”
2. Exploración de saberes previos. Deben escribir en su cuaderno los conocimientos que tienen sobre algunas preguntas que dirá el docente sobre el video observado

Desempeño de investigación guiada:

1. Conformación de grupos para elaboración de diagrama de procesos de acuerdo a las etapas de la nutrición, luego se realizará su respectiva socialización.

2. Escribir en el cuaderno una reflexión sobre su experiencia, deberá indicar aprendizajes, debilidades, fortalezas y compromisos sobre la actividad realizada

Desempeño de proyecto final de síntesis

De manera individual los estudiantes deben elaborar un cuento en el cual explique narrativamente cada una de las fases de la nutrición.

Después de compartir con los otros integrantes de la triada la planeación y escuchar sus observaciones, se le hicieron cambios a la planeación, específicamente en desempeño de exploración, en cuanto al hecho de que los estudiantes no tenían la necesidad de escribir en sus cuadernos cada uno de los saberes previos, con responder oralmente bastaba. El cambio quedo así:

Figura 13. Modificación de la planeación en colaboración

Desempeños de Exploración	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Observación de contenido audiovisual titulado “desnutrición en la Guajira”. Finalizando el video se les propondrá a los estudiantes realizar una rutina de pensamiento que la he titulado “habla poco, expresa mucho” a través de esta nos compartirán sus impresiones utilizando una palabra, la cual deben plasmarla en su cuaderno de manera especial. ▶ Paso seguido exploraremos los conocimientos previos de los estudiantes, para ello preguntaremos sobre algunos conceptos mencionados en el video que están relacionados con la nutrición. 	Me parece que la forma de hacer las actividades, está centrada, la rutina d pensamiento tiene que ver con el análisis de la actividad dada	
---------------------------	---	--	--

6.1.3 Implementación y Observación

6.1.3.1 Desempeño de Exploración. En términos generales, la implementación de este desempeño, tuvo muchos contratiempos que hicieron que durara tres veces mas el tiempo planeado. Imprevistos, reuniones con la rectora, recortar tiempo de clases para hacer el aseo, llegada tarde del docente investigador por atender asuntos deferentes a la hora de clases.

A los estudiantes le llamo la atención como se les propuso la clase, de acuerdo al marco de enseñanza para la comprensión, se notaron muy animados. Se observo el video “desnutrición en la guajira, <https://www.youtube.com/watch?v=r9O9k7h3Gf0&t=2s> después de ver el video, vi que algunos estudiantes estaban conmovidos con el contenido, al punto que hubo una niña que le dieron ganas de llorar.

Con gusto hicieron su primera rutina de pensamiento, “habla poco, expresa mucho”, la cual consistió en expresar su sentimiento con respecto al video, utilizando una sola palabra

Figura 14. Visibilización del Pensamiento – Rutina de Pensamiento - habla poco, expresa mucho



Luego de que cada estudiante socializara la visualización de su pensamiento, se procedió a explorar los saberes previos a través de preguntas sueltas los estudiantes respondieron de manera oral. El docente investigador percibió que relacionan muy bien el concepto de nutrición de acuerdo con su grado de escolaridad, están preparados para profundizar más en este concepto estructurante.

6.1.3.2 Desempeño de Investigación Guiada. Nuevamente en este desempeño hubo situaciones que hicieron perder tiempo, tales como: llegada tarde del bus escolar, por parte del docente investigador, en la planeación no tuvo en cuenta el tiempo para conformar los grupos y repartir los materiales, sobre todo por que era un grupo grande.

La estrategia didáctica consistió en que cada grupo debía leer y analizar un material bibliográfico sobre las fases de la nutrición (fortalecimiento de la competencia de indagación) y luego lo representaban por medio de un diagrama de procesos (mapas mentales propios de la EpC). Se tenía planeado enseñarles sobre los diagramas de procesos a través de la proyección de un video, pero el computador presento el inconveniente que no mandaba señal al video beam, me tocó mostrarle una imagen desde la pantalla del computador, por esta situación algunos estudiantes no entendieron bien como se realizaba el diagrama de procesos y eso se evidenció más adelante al presentar el producto.

Después de estos impases los estudiantes comenzaron a trabajar colaborativamente

Figura 15. Trabajo colaborativo, diagrama de procesos fases de la nutrición



Fig 16. Diagrama de Proceso Realizado por Estudiantes del Grado sexto



A pesar de que hubo trabajos bien realizados, algunos grupos no pudieron concretar con éxito la tarea, ya sea porque no entendieron bien la explicación de la actividad o porque no pudieron trabajar en equipo, aún así otros grupos hicieron carteleras muy buenas que cumplieran con las indicaciones y sobre todo demostraban la comprensión del tema

Al momento de socializar los diagramas de flujos, se le pidió a los estudiantes que pegaran en las parte de afuera del salones cada uno de sus trabajos para que fueran explicados a los demas a manera de recorrido por estaciones. Las carteleras quedaron muy cercas y esto produjo que se amontonaran los estudiantes, creando de esta manera algo de desorden e impidiendo una socialización armoniosa

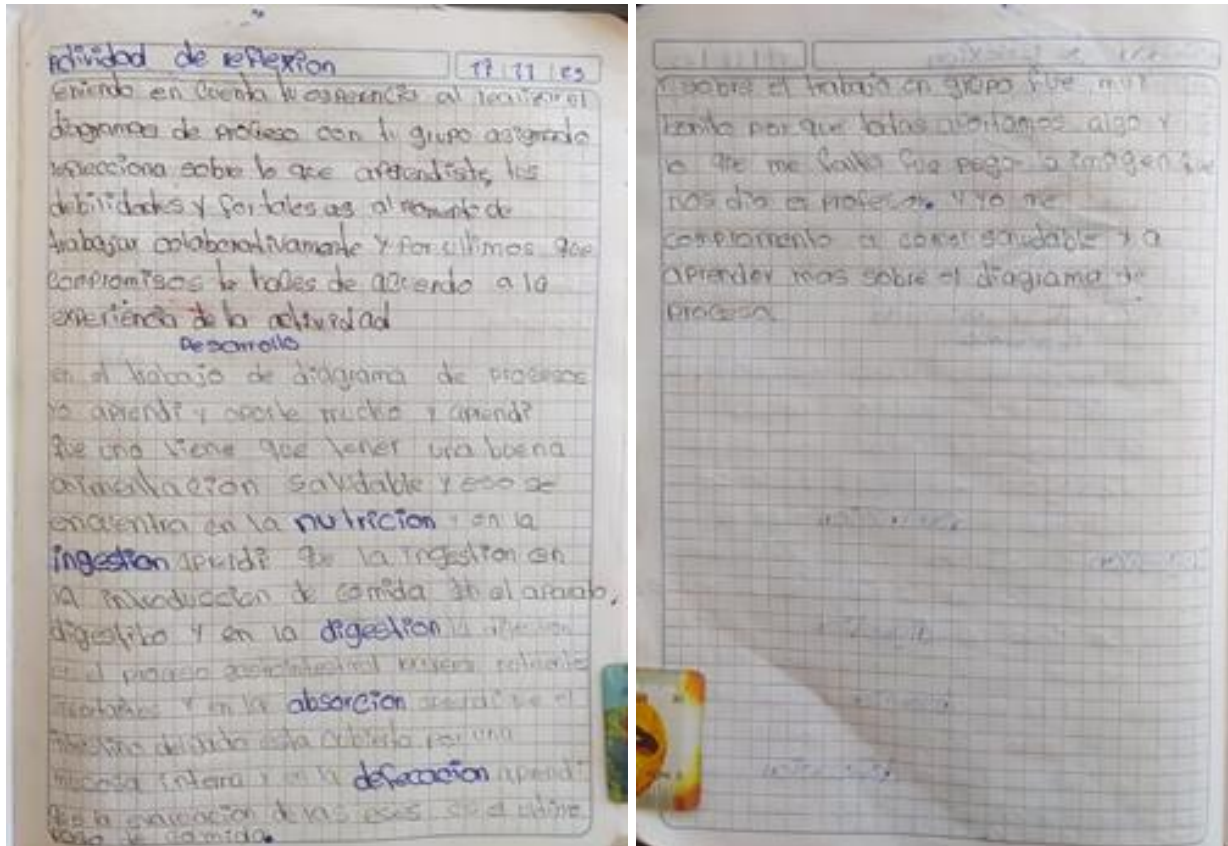
Figura 17. Socialización de los Diagramas de Procesos – Fases de la Nutrición



En el siguiente encuentro se realizó la segunda actividad de la investigación guiada que consistió en que cada estudiante realizara una reflexión sobre su desempeño en la actividad del diagrama de procesos, en esta reflexión podían referirse a su progreso, su comprensión, fortalezas y debilidades, incluso compromisos a futuros.

A algunos estudiantes les costó mucho responder o desarrollar esta actividad, para ellos era primera vez en hacerla, les era difícil encontrarse consigo mismo, aún así después de darle vuelta terminaron desarrollándolo.

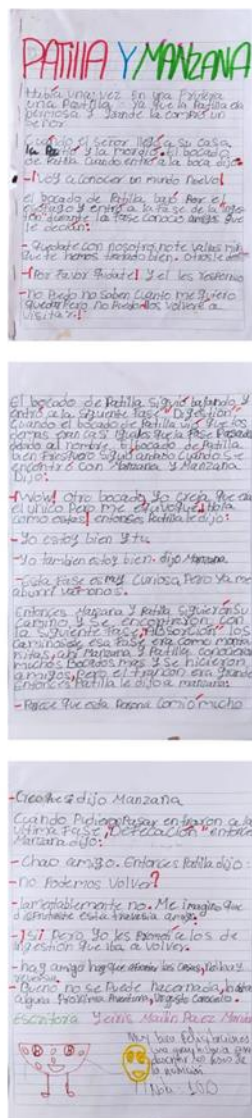
Figura 18. Reflexión individual sobre comprensión del diagrama de proceso



6.1.3.3 Desempeño Proyecto Final de Síntesis. De manera individual los estudiantes debían elaborar un cuento en el cual explicaran narrativamente cada una de las fases de la nutrición. El personaje principal del cuento era un bocado de comida, ellos podían escoger el tipo de alimento que representara al personaje

por motivos de tiempo, me vi en la obligación de dejar que elaboraran en la casa y de manera individual el cuento. El resultado fue que solo la mitad de los estudiantes lo hicieron y de este grupo 5 estudiantes hicieron el cuento de acuerdo con lo que se les pidió. Es muy probable que no me hice entender al momento de explicar la actividad. A continuación, presento algunos cuentos elaborados por los estudiantes

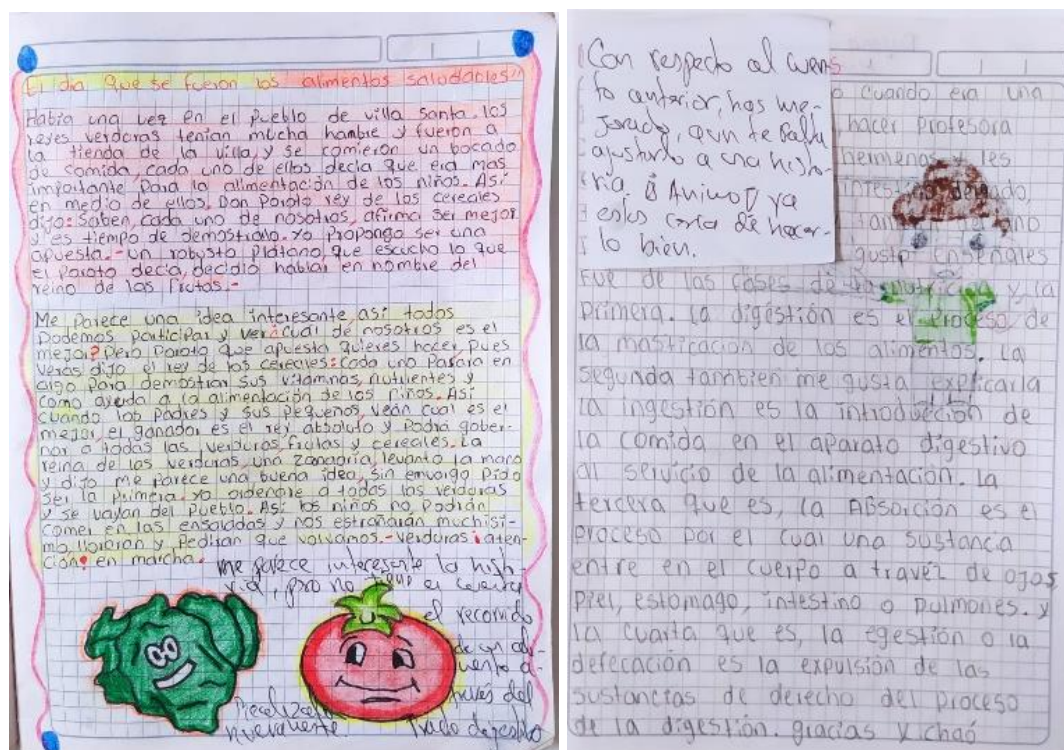
Figura 19. Cuentos sobre las fases de la nutrición



6.1.3.4 Valoración Continua. Durante el desarrollo de los diferentes desempeños la valoración continua se manifestaba prácticamente con la retroalimentación, ya sea, hacia los aportes y participación de los estudiantes o en la elaboración del diagrama de procesos, la reflexión o el cuento. se revisaba el trabajo de

los estudiantes, se les hacía observaciones para que mejoraran y luego se les volvía a revisar hasta que el trabajo final de síntesis quedará lo mejor posible. A continuación, una muestra de como se lleva a cabo la valoración continua en un mismo estudiante

Figura 20. valoración continua en proyecto final de síntesis



6.1.3.5. Reflexión y Colaboración. Al observar las acciones constitutivas de la practica de enseñanza del docente investigador en esta primera lesión, se generan apreciaciones y sugerencias de cada uno de los integrantes de la triada.

1. En cuanto a la planificación, tiene presente los referentes de calidad del ministerio de educación de Colombia, plantea lógicamente los resultados previstos de aprendizaje de acuerdo al marco de enseñanza y el tópico generativo es un enunciado llamativo y genera interés.
Debe ser más cauteloso en la asignación del tiempo para cada actividad, tener en cuenta las situaciones contextuales del aula
- 2 en el desempeño de exploración, nuevamente se hace hincapié en la administración del tiempo. Por otro lado, la estrategia del video fue llamativa par los estudiantes
3. En la investigación guiada, explicar con claridad las actividades que deben explicar los estudiantes

- 4 para el proyecto final de síntesis debe ser mas claro en explicar la dinámica de la actividad

6.1.4. Acuerdos Derivados de la Reflexión

En conjunto y teniendo en cuenta cada una de las afirmaciones y aportes de los integrantes de la triada se acordaron los siguientes aspectos de la practica de enseñanza del docente investigador en este primer ciclo

6.1.4.1. Desempeño de Exploración.

6.1.4.1.1. Fortalezas de la Intervención. el docente investigador emplea estrategias adecuadas como lo es la observación de videos para iniciar el proceso de comprensión, además lo relaciona muy bien con las rutinas de pensamiento lo cual hace que el docente investigador analice la visualización del pensamiento de los estudiantes

6.1.4.1.2 Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. Ser mas cauteloso con manejo de los tiempos para que sean aprovechados al máximo.

6.1.4.2. Desempeños de Investigación Guiada.

6.1.4.2.1. Fortaleza de la Intervención. El docente investigador aplicó una estrategia que fortalece la indagación como lo es la lectura y análisis de material bibliográfico para diseñar un diagrama de procesos.

6.1.4.2.2. Oportunidades de Mejora para el Próximo Ciclo. Preparar con anterioridad los materiales que se utilizarán en la clase de igual manera debe prever situaciones que le hacen perder tiempo en la clase

6.1.4.3. Desempeño Proyecto Final de Síntesis.

6.1.4.3.1. Fortaleza de intervención. la propuesta de elaborar un cuento basado en las fases de la nutrición, es muy creativo y a los estudiantes les gustó

6.1.4.3.2. Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. Procurar dar mejor las indicaciones o instrucciones con respecto a la elaboración del proyecto final de síntesis, para que los todos los estudiantes entiendan lo que deben hacer

6.1.4.4. Valoración Continua

6.1.4.4.1 Fortaleza de la Intervención El docente investigador constantemente realiza valoración continua, ya sea en el momento de retroalimentar la participación de

un estudiante o indicarles como están realizando las actividades para que puedan corregirlo y mejorarlo

6.1.4.4.2 Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo Emplear mas medios de evaluación que fortalezcan la valoración continua

6.2 Ciclo # 2

6.2.1 Información General

Este segundo ciclo de reflexión, tomo un tiempo de 12 horas comprendidas entre trabajo individual del docente investigador (implementación) y el trabajo colaborativo con la triada (planeación, evaluación y reflexión). Este ciclo se identifica con el nombre de la unidad de aprendizaje “Nutrición Balanceada”, se aplicó en el grado sexto, el cual es un grupo conformado por 36 estudiantes. 60% mujeres 40% hombres, con edades entre 11 a 14 años. Son muy activos, dispuestos a colaborar, algunos tienden a distraerse con facilidad, pero también encontramos un número importante de estudiantes, sobre todo mujeres que les gusta participar constantemente en clases y responder con sus obligaciones académicas.

6.2.2 Planeación en Colaboración

Esta clase, tiene como Tópico generativo: Además de energía ¿Qué más necesita nuestro cuerpo para que funcione?

Tuvo en cuenta el estándar básico de competencia: **“Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos”**. Y el DBA “Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura. Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular”.

Como se trabaja bajo la configuración didáctica del marco de enseñanza para la comprensión, se establecieron las metas de comprensión integrados en los resultados previstos de aprendizajes

1. De conocimiento: al finalizar la unidad, el estudiante comprenderá la importancia de los cinco tipos de nutrientes (proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales)
2. De método: al finalizar esta unidad el estudiante describirá de manera sistemática cada una de los tipos de nutrición.
3. De propósito: al finalizar esta unidad, el estudiante fortalecerá su competencia de indagación a través del análisis de los tipos de nutrientes.
4. De comunicación: al finalizar esta unidad, el estudiante diseñará una carta menú con cinco opciones de platos gastronómicos que garanticen una nutrición balanceada

De igual manera se planeó la secuencia didáctica a través de los desempeños de comprensión:

Desempeño de exploración.

1. Rutina de pensamiento que promueve e incentiva la indagación “qué veo, qué pienso, qué me pregunto”. Para esta actividad, primero debieron observar un video de YouTube sobre una entrevista a Rigoberto Uran y los alimentos que él recomienda antes de una competencia” (20 min)

Desempeño de investigación guiada:

1. Explicación sobre la elaboración de mapa conceptual y como se realiza. (20 min)
2. Se conformarán grupos, máximo de 4 estudiantes, se les repartirá un paquete de fotocopias las cuales ofrecen información de los cinco tipos de alimentos, carbohidratos, proteínas, lípidos, minerales y vitaminas. Los estudiantes deben describir cada tipo de alimento a través de un mapa conceptual en un cuarto de cartulina. (50 min)
3. Socialización de los mapas conceptuales a través de un recorrido por estaciones que se ubicaran en la parte de afuera del salón a una distancia adecuada. (30min)

Fortalecimiento de la indagación.

4. Se realizará la rutina de pensamiento “Cuestionario Inverso – Respondes Preguntando”. Esta estrategia se implementa para observar que tanto saben utilizar los estudiantes los adverbios interrogativos (qué, cómo, cuál, dónde, cuándo, cuánto) necesarios para establecer preguntas al momento de comprender las ciencias naturales mediante la indagación. A los educandos se les dará seis respuestas relacionadas con los tipos de nutrientes, ellos deberán redactar la pregunta mas indicada para esa respuesta. Esta actividad la harán en triadas y tendrán un tiempo de (15 minutos)
5. La siguiente estrategia se denomina “Vamos a Inferir”, como su nombre lo indica promueve la inferencia como un medio de la indagación para comprender las ciencias naturales. A la misma triada se les proporcionará una copia en el cual tendrá unas imágenes relacionadas con platos de comida, alrededor de esas imágenes tendrán que responder cuatro preguntas en el orden de las manecillas del reloj. Cada respuesta es un insumo para responder la siguiente pregunta y en conjunto todas conllevan al estudiante a ejercer la inferencia (40 min).
6. La última estrategia se denomina “Analizando Información Nutricional”. Se fortalecerá la indagación en los educandos, a través de la lectura de tabla de datos donde ellos interpretaran información que se encuentra organizada allí.

Por último, el docente revisará y valorará las actividades resueltas

Desempeño de proyecto final de síntesis

Cada grupo debe diseñar una carta menú donde ofrezcan cinco platos gastronómicos con ingredientes de su entorno que garantice una nutrición balanceada.

Valoración continua

A medida que presenten actividades se les irán haciendo observaciones con el fin de lograr mejores y mas profundas comprensiones.

Después de observar la planeación, el grupo de la triada de lesson study, sugirió, la valoración continua utilizar un instrumento para consignar las valoraciones de los estudiantes

6.2.3 Implementación y Observación

6.2.3.1 Desempeño de Exploración. rutina de pensamiento “veo, pienso y me pregunto”. Para desarrollar esta rutina los educandos tuvieron dificultad, ellos creían que debían escribir al pie de la letra, tal cual se explicaba en el video, o que solamente había una única respuesta a cada uno de los elementos de la rutina, estaban inseguros de si lo estarían haciendo bien. Al pasar los 15 minutos, prácticamente no habían contestado, al ver esta situación, me toco explicarles de como debían responder, que podía ser con sus propias palabras y decir lo que ellos creyeran conveniente, que no había una sola respuesta correcta, por el contrario, cada respuesta podía ser diferente, lo importante es que participen y desarrollen la rutina. Reconozco que cometí el error de no explicar estos detalles desde un principio, y mas cuando los estudiantes nunca habían hecho esta rutina. Esta situación llevo a que se utilizara mucho más tiempo del programado.

Desde este momento los estudiantes se tomaron confianza, respondieron, algunos compañeros socializaron sus pensamientos que se pueden observar este link <https://youtu.be/Oo0ByGtNsnE>.

Por último, se exploraron los saberes previos de los estudiantes donde pude darme cuenta que los estudiantes son consciente de la existencia de los carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales, pero no los diferencian unos de otros.

Esta actividad se llevo 60 minutos, tres veces mas del tiempo programado. Nuevamente el docente investigador tuvo problemas con el tiempo, siente que no le rindió

6.2.3.2 Desempeño de Investigación Guiada. iniciamos conformando los grupos, repartiendo los materiales de trabajo, fotocopias sobre los tipos de nutrientes, cuartos de pliego papel bond y marcadores, esta vez este proceso llevó menos tiempo,

llegue a clases más organizado con los materiales para que no me pasara el incidente del primer ciclo. podían trabajar fuera del aula, pero con la condición de no hacer desorden, lo cual fue inevitable, ya que algunos estudiantes se les toco llamar la atención, esto es normal que suceda, lo importante es estar pendiente para controlarlos. La mayoría de los estudiantes si trabajaron juiciosos y fueron responsables,

en la siguiente clase, los estudiantes llegaron con los mapas conceptuales realizados en las carteleras, donde pude observar que la mayoría de los grupos hicieron bien el trabajo, demostraron que comprendieron las propiedades de cada tipo de alimento y como elaborar un mapa conceptual, pero también hubo grupos que no hicieron bien el trabajo, sobre todo porque no trabajaron colaborativamente.

Luego de recibir y revisar los mapas conceptuales se procedió a ubicarlos por estaciones, en la parte de afuera del aula a una distancia adecuada para que los estudiantes pudieran realizar el rally sin amontonarse e interrumpir las explicaciones de los otros grupos, tal como se muestra en las imágenes de este link:

https://docs.google.com/document/d/1HuipSwCn8roz2x1VztUpBVYYWwimQ0rX/edit?usp=drive_link&oid=117491920229922521815&rtpof=true&sd=true

Después de esta actividad la mayoría de los estudiantes expresan con espontaneidad algunas propiedades de los nutrientes, eso es un indicativo de su comprensión. Fue provechos y satisfactorio haber realizado esta estrategia, a pesar de que se termina cansado y agotado por estar controlando el orden.

En la segunda parte de investigación guiada promovimos la comprensión de la Nutrición Balanceada a través del fortalecimiento de la competencia de indagación, para ello se realizaron las siguientes estrategias:

1. CUESTIONARIO INVERSO – RESPONDES PREGUNTANDO.

Con esta actividad la mayoría de los estudiantes demostraron tener dificultad para plantear preguntas relacionadas con su inquietud, deben practicar más sobre el uso de los adverbios de interrogación a la hora de plantearse preguntas. Los resultados se muestran en el siguiente Link

https://docs.google.com/document/d/1KQvCN8hNQVDFR98wjsj6ZQG5OA3sX7Ng/edit?usp=drive_link&oid=

117491920229922521815&rtpof=true&sd=true

2. VAMOS A INFERIR

Antes de empezar a desarrollar esta actividad, se les explico como debían desarrollarla a través de un ejemplo, les fue fácil entender la dinámica del ejercicio, los siguientes fueron los resultados

<https://docs.google.com/document/d/173Qji55LXJXK38JGaZpOkM1fglaMs6qg/edit?usp=drive>

link&oid=117491920229922521815&rtpof=true&sd=true

como los estudiantes ya habían realizado una rutina de pensamiento casi similar a esta, les fue familiar al momento de resolverla, la mitad de los estudiantes relacionaron la comprensión sobre la alimentación balanceada a través de la inferencia

3. Análisis de información nutricional

4. ANALISIS DE INFORMACIÓN NUTRICIONAL

A mi parecer esta estrategia de indagación fue la que más les gustó a los educandos, demostraron propiedad y les fue fácil comprender la información nutricional, la gran mayoría ya está preparada para interpretar los datos que aparecen en la información nutricional de los productos, los cuales, muchos de estos son consumidos por los mismos estudiantes. Además, al momento de calcular las masas de los ingredientes que aparecen relacionados en la información nutricional, los estudiantes estuvieron más atentos y participativo, se sorprendieron al ver la cantidad de azúcar que tienen los alimentos procesados. esta estrategia la seguiré implementado, incluso en grados superiores. Presento resultados de la comprensión de la tabla nutricional.

<https://docs.google.com/document/d/1MwNKDsny7MRqMtORivwewlsMDqGvGPF0/edit?usp=drive>

link&oid=117491920229922521815&rtpof=true&sd=true

6.2.3.3 **Desempeño Proyecto Final de Síntesis. Menú Gastronómico**

Efectivamente los estudiantes presentaron el desarrollo de esta actividad, debían ser mínimo cinco platos gastronómicos, pero no cumplieron con lo que se les pedía. Probablemente no explique bien la actividad y cada grupo lo desarrollo de acuerdo con lo que entendió. Tal cual podemos ver en el siguiente Link.

https://docs.google.com/document/d/1eqje2ZUKZrGHZL7fL_CAw_IkRaJWNjv3/edit?usp=drive_link&ouid=117491920229922521815&rtpof=true&sd=true

6.2.3.4 Valoración Continua. Durante el desarrollo de los diferentes desempeños la valoración continua se manifestaba prácticamente con la retroalimentación, ya sea, hacia los aportes y participación de los estudiantes o en la elaboración del mapa conceptual, rutina de pensamiento las actividades de indagación. se revisaba el trabajo de los estudiantes.

https://drive.google.com/file/d/1WHnIZ05YJQhhy7rywTvE7FbrqDOQhrty/view?usp=drive_link

6.2.3.5. Reflexión y Colaboración. Al observar las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador en esta segunda sesión, se generan apreciaciones y sugerencias de cada uno de los integrantes de la triada.

1. Se considera que se debe programar las clases con más disponibilidad de tiempo, para aprovechar la participación de los estudiantes y que el profesor pueda orientar su clase de manera más productiva. Dicho en otras palabras, programar menos actividades, que los estudiantes tengan mas tiempo para desarrollar sus comprensiones y el docente no tenga inconvenientes en la implementación de lo planeado
2. Muy apropiada la rutina de pensamiento para el fortalecimiento de la indagación. Considero que de esta manera se enriquece e incentiva la investigación en los estudiantes.
3. Se orienta nuevamente utilizar un instrumento para consignar las valoraciones y comprensiones de los estudiantes

6.2.4. Acuerdos Derivados de la Reflexión

6.2.4.1. Desempeño de Exploración.

6.2.4.1.1. Fortalezas de la Intervención. El docente investigador hizo todo lo posible para que los estudiantes entendieran y se tomaran confianza en el desarrollo de la rutina de pensamiento

6.2.4.1.2 Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. El docente investigador debe tener más claridad al momento de explicarle una actividad a los educandos.

6.2.4.2. Desempeños de Investigación Guiada.

6.2.4.2.1. Fortaleza de la Intervención. el docente investigador ofrece variedad de estrategias didácticas para la comprensión sobre la nutrición balanceada el fortalecimiento de la indagación.

6.2.4.2.2. Oportunidades de Mejora para el Próximo Ciclo. Se acuerda en la triada que no siempre es recomendable diseñar tantas estrategias para una lesión, debe asignarles más horas o en su defecto distribuir las estrategias en dos lesiones

6.2.4.3. Desempeño Proyecto Final de Síntesis.

6.2.4.3.1. Fortaleza de intervención. la propuesta de elaborar una carta menú donde especifique varios platos nutricionales es novedosa, divertida y atractiva para los estudiantes

6.2.4.3.2. Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. La triada considera que a pesar de lo novedoso, significativo y divertido de elaborar una carta menú, recomienda al docente investigador que en los próximos ciclos debe motivar con mas intensidad a los estudiantes para que respondan con sus compromisos

6.2.4.4. Valoración Continua

6.2.4.4.1 Fortaleza de la Intervención El docente investigador constantemente realiza valoración continua, ya sea en el momento de retroalimentar la participación de un estudiante o indicarles como están realizando las actividades para que puedan corregirlo y mejorarlo. De igual manera detecta en que aspectos de la indagación los estudiantes muestran mejores resultados y cuales no.

6.2.4.4.2 Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. Utilizar instrumento de registro.

6.3 Ciclo # 3 - CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

6.3.1 Información General

Este primer ciclo de reflexión, tomo un tiempo de 15 horas comprendidas entre trabajo individual del docente investigador (implementación) y el trabajo colaborativo con la triada (planeación, evaluación y reflexión). Este ciclo se identifica con el nombre de la unidad de aprendizaje “ciclos biogeoquímicos”, se aplicó en el grado séptimo, el cual es un grupo está integrado por 19 estudiantes, 10 mujeres y 9 hombres, con edades entre los 12 y 15 años. A pesar de ser un grupo pequeño constantemente se presentan situaciones de mala convivencia. De igual manera hay seis estudiantes que faltan mucho a clases.

Es importante tener en cuenta que este grupo en pandemia curso los grados cuarto y quinto de primaria, en otras palabras, presencialmente pasaron del grado tercero de primaria a grado sexto de bachillerato. Tienen muchas falencias, no solamente en ciencias naturales, sino también en otras áreas. Cabe indicar que de los 19 estudiantes solamente tres estudiantes son participativos, los demás demuestran estar desmotivados la mayoría del tiempo.

6.3.2 Planeación en Colaboración

Esta clase, tiene como Tópico generativo; Además del agua ¿Que otras sustancias circulan en la tierra?

Se tuvo en cuenta los estándares básicos de competencia:

1. Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.
2. Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.

DBA.

Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas

Como se trabaja bajo la configuración didáctica del marco de enseñanza para la comprensión, se establecieron las metas de comprensión integrados en los resultados previstos de aprendizajes

1. De conocimiento: al finalizar la unidad el estudiante comprenderá, como se presentan los ciclos biogeoquímicos.
2. De método: al finalizar esta unidad el estudiante describirá de manera sistemática cada una de las fases de los ciclos biogeoquímicos.
3. De propósito: al finalizar esta unidad, el estudiante fortalecerá su competencia de indagación al reflexionar sobre la importancia ecológica de los ciclos biogeoquímicos.
4. De comunicación: al finalizar esta unidad, el estudiante diseñará un afiche donde se promueva el respeto al ciclo del carbono

De igual manera se planeó la secuencia didáctica a través de los desempeños de comprensión:

Desempeño de exploración.

1. Observación de contenido audiovisual relacionado con las características generales y la utilización en la vida cotidiana del Carbono. En base a esta información deberán hacer la rutina de pensamiento “Qué veo, qué pienso, qué me pregunto” y su respectiva socialización en el aula (30min)
2. A medida que vayan socializando sus respuestas se irán explorando sus conocimientos previos

Desempeño de investigación guiada:

1. Conformación grupos de cuatro estudiantes, se les asignara textos escolares donde informen sobre los ciclos biogeoquímicos. Cada grupo debe responder dos preguntas (40 min)

Fortalecimiento de la indagación

2. Se realizarán las mismas estrategias implementadas en el segundo ciclo con el grado sexto para promover la indagación; Rutina de Pensamiento, Cuestionario Inverso – Responde Preguntando, Vamos a inferir y Analizando información en gráfica. En esta ocasión se hará con aspectos relacionados con los ciclos biogeoquímicos

Desempeño de proyecto final de síntesis

Cada grupo debe diseñar un afiche que promueva el respeto y conservación del ciclo del carbono

6.3.3 Implementación y Observación

6.3.3.1 Desempeño de Exploración. Después de observar el video, los estudiantes empezaron a responder la rutina de pensamiento. Demostraron mucha dificultad para realizarlo, ya que debían responder con sus propias palabras, además, nunca habían hecho este tipo de actividad. La mayoría de los estudiantes le fue complicado, me toco explicarles que las respuestas no debían ser exactas a la realidad, lo importante es que expresaran su pensamiento, aun así, la mayoría no respondió, comparto la participación de dos estudiantes. Prácticamente sucedió lo mismo que con el ciclo anterior en el grado sexto

<https://youtu.be/Lof1rHludT8>

En cuanto a la exploración de los conocimientos previos, los estudiantes demuestran relacionar sus comprensiones con el ciclo del agua solamente

6.3.3.2 Desempeño de Investigación Guiada.

En cuanto al trabajo colaborativo para analizar la información de los ciclos biogeoquímicos solamente un grupo no estaba motivado al punto en que prefirieron esperar a que los demás terminaran para copiarse las respuestas. Los demás grupos estaban motivados, nunca antes los había visto así, tal parece que esta forma de trabajar les gusta la mayoría.

https://drive.google.com/file/d/1F6Niy4ypv3EtqSllaGqMj8B9Nwzu5-do/view?usp=drive_link

Cuando llegó el momento del fortalecimiento de la indagación, la primera actividad que se realizó fue el cuestionario inverso, después que los estudiantes resolvieron la actividad, hicimos mesa redonda para socializar el trabajo. En general demostraron que todavía no tienen destrezas para utilizar los adverbios interrogativos, lo cual les dificulta formular preguntas adecuadas. Se comparte el siguiente Enlace donde se podrá ver un video de la mesa redonda:

<https://youtu.be/L7EkRuTxj-E>

En la actividad “Vamos a Inferir” la mitad de los estudiantes demostraron dificultad para entender la dinámica, esto se vio reflejado en el desarrollo de esta. De las cuatro preguntas que debían responder por cada imagen se le hizo difícil las dos últimas, las cuales demuestran su capacidad de indagación. Los estudiantes necesitan seguir practicando este tipo de ejercicios

[https://drive.google.com/file/d/1wps2k1FNiigD69JbFAGVlKhqrc5FGNda/view?usp=](https://drive.google.com/file/d/1wps2k1FNiigD69JbFAGVlKhqrc5FGNda/view?usp=drive_link)

drive_link

Sorprende que, en la última actividad de indagación, donde tenían que analizar gráficas y creía que se les iba a dificultar, sucedió lo contrario, les fue mucho mejor, demostraron habilidad para leer información graficada. Desde ya esto es una fortaleza en la competencia de indagación

[https://drive.google.com/file/d/1Cc9helvNqiaoF77QOn0ekLmFqyQeaam2/](https://drive.google.com/file/d/1Cc9helvNqiaoF77QOn0ekLmFqyQeaam2/view?usp=drive_link)

view?usp=drive_link

6.3.3.3 Desempeño Proyecto Final de Síntesis.

En el proyecto final de síntesis solamente dos grupos diseñaron el afiche, una vez más demuestran lo desmotivados que están para las obligaciones académicas.

https://drive.google.com/file/d/1QdBTfcYnjCtzFGYqta-i5eh01vrk1SpY/view?usp=drive_link

de todos modos, los afiches realizados no cumplieron con las expectativas. Me pregunto si no explique bien las actividades.

6.3.3.4 Valoración Continua. Durante el desarrollo de los diferentes desempeños la valoración continua se manifestaba prácticamente con la retroalimentación, ya sea, hacia los aportes y participación de los estudiantes o en la elaboración del diagrama de procesos, la reflexión o el cuento. se revisaba el trabajo de

los estudiantes, se les hacía observaciones para que mejoraran y luego se les volvía a revisar hasta que el trabajo final de síntesis quedará lo mejor posible.

6.3.3.5. Reflexión y Colaboración. Al observar las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador en esta tercera sesión, se generan apreciaciones y sugerencias de cada uno de los integrantes de la triada.

1. En cuanto a la planificación, tiene presente los referentes de calidad del ministerio de educación de Colombia, plantea lógicamente los resultados previstos de aprendizaje de acuerdo al marco de enseñanza y el tópico generativo es un enunciado llamativo y genera interés.

En este ciclo la distribución del tiempo dio resultado, se pudieron realizar las estrategias, sin afán y bajo los tiempos establecidos

6.3.4. Acuerdos Derivados de la Reflexión

En conjunto y teniendo en cuenta cada una de las afirmaciones y aportes de los integrantes de la triada se acordaron los siguientes aspectos de la práctica de enseñanza del docente investigador en este tercer ciclo

6.3.4.1. Desempeño de Exploración.

6.3.4.1.1. Fortalezas de la Intervención. El docente investigador hizo todo lo posible para que los estudiantes entendieran y se tomaran confianza en el desarrollo de la rutina de pensamiento

6.3.4.1.2 Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. Explicar claramente con anterioridad la dinámica de las rutinas de pensamiento a realizar

6.3.4.2. Desempeños de Investigación Guiada.

6.3.4.2.1. Fortaleza de la Intervención. El docente investigador aplicó una estrategia que fortalece la indagación como lo es la lectura y análisis de material bibliográfico para representarlo con mapas mentales, la triada en pleno está de acuerdo que el docente investigador logró motivar a la mayoría de los estudiantes para realizar trabajo colaborativo.

El docente investigador pudo establecer en que procesos de indagación tienen fortalezas los estudiantes y en cuales no

6.3.4.2. Oportunidades de Mejora para el Próximo Ciclo. Lograr que todos los estudiantes participen y aporten en las actividades de grupo.

Por otro lado, la triada sugiere al docente investigador que en lo posible realiza una clase experimental, ya que eso también hace parte de la indagación.

6.3.4.3. Desempeño Proyecto Final de Síntesis.

6.3.4.3.1. Fortaleza de intervención. la propuesta de elaborar un afiche informativo sobre los cuidados al ciclo del carbono por parte del hombre, gusto a la triada, una estrategia pertinente y coherente con los RPA

6.3.4.3.2. Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. La triada es consciente del poco interés de los estudiantes del grado séptimo, por lo tanto, le sugiere al docente investigador seguir insistiendo en motivar cada día mas a los educandos y recalca que el marco de enseñanza para la comprensión es una configuración didáctica apropiada para esa situación.

6.3.4.4. Valoración Continua

6.3.4.4.1 Fortaleza de la Intervención El equipo de la triada reconoce que el docente investigador ejerció la valoración continua desde el desempeño de exploración, realizando retroalimentación a los aportes de los estudiantes, revisando el borrador de los mapas mentales para corregirlos y llevando seguimiento registrado de los estudiantes participativos y de aquellos que no participaron.

6.3.4.4.2 Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo.

La triada recomienda a el docente investigador promover la auto evaluación en los estudiantes.

6.4 Ciclo # 4 - Densidad

6.4.1 Información General

Este cuarto ciclo de reflexión, tomo un tiempo de 11 horas comprendidas entre trabajo individual del docente investigador (implementación) y el trabajo colaborativo con la triada (planeación, evaluación y reflexión). Este ciclo se identifica con el nombre de la unidad de aprendizaje “ Densidad”, se aplicó en el grado séptimo, el cual es un grupo que está integrado por 19 estudiantes, 10 mujeres y 9 hombres, con edades entre los 12 y 15 años. A pesar de ser un grupo pequeño constantemente se presentan

situaciones de mala convivencia. De igual manera hay seis estudiantes que faltan mucho a clases.

Es importante tener en cuenta que este grupo en pandemia curso los grados cuarto y quinto de primaria, en otras palabras, presencialmente pasaron del grado tercero de primaria a grado sexto de bachillerato. Tienen muchas falencias, no solamente en ciencias naturales, sino también en otras áreas. Cabe indicar que de los 19 estudiantes solamente tres estudiantes son participativos, los demás demuestran estar desmotivados la mayoría del tiempo.

6.4.2 Planeación en Colaboración

Esta clase, tiene como Tópico generativo; **¡Tan grande y tan liviano – Tan pequeño y tan pesado!**

tuvo en cuenta el estándar básico de competencia: “Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos”, además el DBA; “Explica la variación de algunas de las propiedades (densidad, temperatura de ebullición y fusión) de sustancias simples (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica”.

Como se trabaja bajo la configuración didáctica del marco de enseñanza para la comprensión, se establecieron las metas de comprensión integrados en los resultados previstos de aprendizajes

1. De conocimiento: al finalizar la unidad, el estudiante comprenderá como se manifiesta la densidad en los cuerpos.
2. De método: al finalizar esta unidad el estudiante habrá hecho mediciones experimentales para establecer las densidades de distintos cuerpos.
3. De propósito: al finalizar esta unidad, el estudiante hará inferencias sobre las diferencias de las densidades entre objetos de su entorno.
4. De comunicación: al finalizar esta unidad, el estudiante elaborará una cartelera informativa sobre un dato curioso relacionado con la densidad.

De igual manera se planeó la secuencia didáctica a través de los desempeños de comprensión:

Desempeño de exploración.

1. Para iniciar la clase, el docente investigador esparcirá burbujas de jabón por toda el aula, incluso, dejará que los estudiantes también lo hagan y se diviertan por un momento, luego se les preguntará ¿por qué las burbujas flotan en el aire. Este será la estrategia para explorar los saberes previos

Desempeño de investigación guiada:

1. Teniendo en cuenta las recomendaciones de la triada en el tercer ciclo de reflexión, en esta ocasión realizaremos una clase prácticamente experimental - demostrativa, utilizando instrumentos de laboratorios, de los más elementales (balanza y probeta) donde los estudiantes participaran de manera oral y realizando actividades en el tablero..

Desempeño de proyecto final de síntesis

Cada grupo debe exponer una cartelera en los corredores del colegio, la cual tendrá como título “¿SABIAS QUÉ?” en dicha cartelera deben responder a preguntas curiosas, relacionándolas con la densidad.

1. ¿Por qué los peces muertos flotan en el agua?
2. ¿Por qué el hielo flota en el agua?

Para responder a estas dos preguntas se les facilitaran a los grupos unas fotocopias que les brinda información científica sobre estos fenómenos

Valoración continua

A medida que presenten actividades se les irán haciendo observaciones con el fin de lograr mejores y más profundas comprensiones

6.4.3 Implementación y Observación

6.4.3.1 Desempeño de Exploración. Después de los saludos y recomendaciones de la clase, se hizo la demostración con las burbujas, fue un

momento de alegría y esparcimiento para los estudiantes y también para conectarse con la clase, luego se les preguntó por qué las burbujas flotan en el aire, respondieron de diferente manera, pero ningún estudiante lo relacionó con la densidad. Todo cambio cuando les pregunte: ¿qué es más denso, el agua o el yogurt. Todos respondieron que el yogur, comprendí que si tenían presaberes con respecto a la densidad. Luego un estudiante alcanzó a responder que la burbuja flotaba porque era menos densa que el aire.

Figura 21. Fase exploración 4to ciclo de reflexión



6.4.3.2 Desempeño de Investigación Guiada. Por primera vez vi a los estudiantes del grado séptimo muy participativos e interesados, parecía que fueran otros. Desde el momento en que coloque sobre el escritorio los implementos de laboratorio, ya querían manipularlos, preguntaban que íbamos a realizar, se colocaron alrededor del escritorio, se ofrecieron para participar. La verdad estaba muy animados y alegres al momento de hacer las mediciones, en el momento de hacer las inferencias al comparar dos densidades siempre acertaban en las respuestas, cuando explicamos el proceso matemático para calcular la densidad todos pusieron atención, también querían pasar al tablero y realizar los ejercicios. De los cuatro ciclos de reflexión, este cuarto que fue el más sencillo, pienso que fue el que produjo mejores resultados en la comprensión de los estudiantes, a pesar de que la escritura y el cuaderno se utilizó poco, los estudiantes le fue fácil comprender un fenómeno natural, en este caso; la densidad.

Como docente he comprendido que las clases demostrativas en ciencias naturales son indispensables para promover las competencias y facilitar la comprensión de los estudiantes. Hace mucho más efecto que realizar actividades escritas todo el tiempo

Figura 22. Actividad experimental, ciclo cuarto



Figura 23. Investigación guiada. Cuarto ciclo



6.4.3.3 Desempeño Proyecto Final de Síntesis. Como los estudiantes estaban muy animados, formaron rápidamente los grupos de trabajo para colocarse a hacer la cartelera. Me alegraba mucho ver a los estudiantes leer la información y comprenderla. en equipo armaron las respuestas y diseñaron la cartelera. Estoy muy satisfecho con los resultados de la comprensión de esta clase, sobre todo porque se trata del grado séptimo donde los estudiantes en general tienen muchas dificultades debido a su actitud frente al estudio.

Figura 24. Elaboración Proyecto Final de Síntesis



Figura 25. Publicación proyecto final de síntesis - ¿sabías qué?



6.4.3.4 Valoración Continua. Durante el desarrollo de los diferentes desempeños, la valoración continua se manifestaba prácticamente con la retroalimentación, ya sea en visibilización del pensamiento, los cálculos matemáticos en el tablero, en el momento de medición y utilización de los instrumento, al momento de inferir, en la elaboración de la cartelera y el respectivo análisis de la información científica para realizar un adecuada respuesta a las preguntas que debieron resolver, por último se les pedio que se autoevaluaran después de terminada la clase

6.4.3.5. Reflexión y Colaboración. Al observar las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador en este cuarto ciclo de reflexión, los integrantes de la triada están muy contentos con el proceso y los resultados. En conjunto han comprendido que en la mayoría de las ocasiones las clases sencillas

generan más impacto, de eso se trata el marco de enseñanza para la comprensión, de hacer sencillo lo complicado en el ámbito de la práctica de enseñanza

6.4.4. Acuerdos Derivados de la Reflexión

En conjunto y teniendo en cuenta cada una de las afirmaciones y aportes de los integrantes de la triada se acordaron los siguientes aspectos de la práctica de enseñanza del docente investigador en este cuarto ciclo

6.4.4.1. Desempeño de Exploración.

6.4.4.1.1. Fortalezas de la Intervención. el docente investigador empleo una estrategia sencilla pero efectiva (lanzar burbujas de jabón en el salón), además de que fue un buen punto de partida para explorar los conocimientos previos de los estudiantes, también permitió que los educandos se conectaran con la clase desde el principio

6.4.4.1.2 Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. Seguir iniciando la practica de enseñanza con actividades que sorprendan a los estudiantes

6.4.4.2. Desempeños de Investigación Guiada.

6.4.4.2.1. Fortaleza de la Intervención. El docente investigador emplea la enseñanza experimental demostrativa de las ciencias naturales en el aula. Esto es una gran vía para implementar el EpC y fortalecer las competencias de indagación

6.4.4.2.2. Oportunidades de Mejora para el Próximo Ciclo. No hay necesidad de esperar a que la institución cuente con aulas de laboratorio para que los estudiantes comprendan el conocimiento científico a través de la experimentación. Por muy sencilla que sea, seguir haciendo demostraciones experimentales de acuerdo sus posibilidades

6.4.4.3. Desempeño Proyecto Final de Síntesis.

6.4.4.3.1. Fortaleza de intervención. los estudiantes comprenden la naturaleza de los seres vivo y se relación con la densidad gracias al análisis de la información científica que el docente le facilito. De igual forma la comparten con los demás estudiantes del plantel

6.4.4.3.2. Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. En otras futuras clases, utilizar otros medios publicación, como redes sociales, podcast y YouTube.

6.4.4.4. Valoración Continua

6.4.4.4.1 Fortaleza de la Intervención El docente investigador constantemente realiza retroalimentación de la participación de los estudiantes le indica como están realizando las actividades para que puedan corregirlo y mejorarlo. De igual manera, la triada observa que este ciclo promovió la autoevaluación en los estudiantes como un medio para la reflexión.

6.4.4.4.2 Oportunidades de Mejora Para el Próximo Ciclo. Seguir haciendo la valoración continua como lo hizo en este ciclo y además establecer un instrumento para registrar los avances.

7. Hallazgos

Después de realizarse los cuatro ciclos de reflexión en triada, el docente investigador establece los datos más significativos que evidencian innovación en su práctica de enseñanza desde las tres acciones constitutivas, las cuales estuvieron influenciadas por los componentes del marco de enseñanza para la comprensión EpC

7.1 Hallazgos con Relación a la Planeación

7.1.1. Subcategoría: Metas de Comprensión. Las metas de comprensión representan las comprensiones que el docente espera que sus estudiantes alcancen durante un determinado tiempo (un semestre, bimestre o inclusive un año) y dan sentido a las acciones que les piden a sus estudiantes realizar. (Barrera & León, 2014, p.29)

Según Cifuentes (2015), las metas de comprensión son las afirmaciones o preguntas que expresan aquello que es más importante para que los estudiantes comprendan durante el desarrollo de una unidad, o en un curso. (p.76). Para Daniel Wilson estas metas están ligadas a las dimensiones de comprensión, por lo tanto, se deben establecer cuatro tipos; de conocimiento (el qué), de método (el cómo), de propósito (por qué y para qué) y formas de comunicación. Es así que las metas de comprensión muestran al estudiante a donde se quiere llegar en su aprendizaje

Las metas de comprensión son unas herramientas de alto valor que orientan a los docentes a articular con mayor precisión qué es lo que quiere que sus estudiantes comprendan y así diseñar ambientes de aprendizaje que favorezcan la construcción de tales comprensiones.

Antes de trabajar colaborativamente con los docentes de la triada y realizar los ciclos de reflexión, el docente investigador pocas veces realizaba planeación de clases, y cuando lo hacía no contemplaba los objetivos para la clase, solamente estaba interesado en que el conocimiento de ciencias naturales programado en el plan de área o inmerso en un texto educativo fuera presentado a los estudiantes, pero no se detenía a pensar, ¿Qué harían los estudiantes con ese conocimientos? o ¿para qué serviría en su vida aquel conocimiento? Es como si estuviera más enfocado en el conocimiento y no en la enseñabilidad del mismo

Hoy día, gracias a las planeaciones realizadas colaborativamente con los compañeros de la triada en cada uno de los ciclos de reflexión, el docente investigador adquirió la capacidad de redactar metas de comprensión, es consciente que una de los primeros procesos que se deben realizar en la planeación de unidades de comprensión es establecerlas en su respectivo orden; de conocimiento, de método, de propósito y comunicativa. Además, las metas de comprensión siempre están presentes en los avances de la clase, esto ayuda los estudiantes y al mismo docente a no perder el sentido y las verdaderas intenciones de la clase que estos casos fue la comprensión del conocimiento por medio de la indagación.

Las metas de comprensión son unas herramientas de gran importancia ya que orientan al docente investigador a articular con mayor precisión lo que quiere que sus estudiantes comprendan y así diseñar ambientes de aprendizaje que favorezcan la construcción de las comprensiones o como lo dice Villamizar et al (2019) los estudiantes le encuentren un sentido a lo aprenden en el aula. (p.51)

7.1.2. Subcategoría: Tópicos Generativos. probablemente una de las actividades que más le llamó la atención a la triada al momento de realizar los ciclos de reflexión fue cuando tocaba definir en la planeación el tópico generativo, el docente investigador debió utilizar mucha creatividad proponer oraciones afirmativas o interrogativas que fueran atractiva para que los estudiantes se interesaran desde un principio en la unidad de comprensión. Según Barrera y León (2014), Estos representan los conceptos, ideas o eventos centrales sobre los que nos interesa que los estudiantes desarrollen comprensión. Los Tópicos generativos van a la esencia de cada disciplina y la organizan. (p.29). Además, los tópicos generativos son los elementos que guían la

construcción de currículos y el aprendizaje hacia el camino de la comprensión.

(Villamizar et al., 2019, P.40)

Antes de realizar ciclos de reflexión en trabajo colaborativo con el equipo de la triada, el docente investigador llegaba al aula proponiendo los aprendizajes, tal cual estuviesen identificado en textos escolares, con nombres generalizados que al estudiante no le producía curiosidad y mucho menos interés

Ahora todo es diferente, durante los ciclos de reflexión, el docente investigador notó el efecto que produce en los estudiantes el tópico generativo, siempre y cuando este se establezca de manera adecuada, tiene en cuenta utilizar palabras sencillas, familiares, fácil de entender para los estudiantes. Otro aspecto es que utiliza frases no tan largas y que en ocasiones generan sorpresa en el estudiante estudiante, pero a la vez despierte la curiosidad La práctica de enseñanza del docente investigador adquirió un nuevo aspecto desde que publica a los educandos el tópico generativo desde el principio de la unidad de comprensión.

Como lo menciona Barrera & León (2014) p.29) respecto a los tópicos generativos estos

deben responder a aquello que el maestro considera que es lo más importante que sus estudiantes aprendan y comprendan, a aquello que puede llevarlos a tomar decisiones en sus vidas, y a pensar y actuar en forma flexible promoviendo la creatividad y la competencia. (p.29)

De por sí establecer un tópico generativo ya es un acto de creatividad, y es este mismo elemento de la Epc es el que inicia a incentivar a los estudiantes hacer las cosas diferentes, a innovar, prácticamente el tópico generativo refresca el ambiente del aula y abre nuevas aspiraciones de comprensión al estudiante y nuevos escenarios de enseñanza para el docente

7.2 Hallazgos con Relación a la Implementación

7.2.1. Desempeño de Exploración. En la triada se hizo mucho énfasis en este desempeño de la Epc ya que es aquel donde los docentes pueden diagnosticar el grado de comprensión que traen los estudiantes sobre el aprendizaje que el docente compartirá.

Antes de realizar ciclos de reflexión, el docente investigador no tenía en cuenta los saberes previos de los estudiantes, los consideraba que eran innecesarios y pérdida de tiempo en el aula. Ahora, aprecia este desempeño de comprensión, después de publicar el tópico generativo, ya los estudiantes esperan ser escuchados para demostrar los saberes previos, es en este desempeño de comprensión donde se hace la primera rutina de pensamiento, comienza también la retroalimentación y los estudiantes hacen visible su pensamiento

Los desempeños de exploración, a pesar que no ofrecen actividades o tareas para que el estudiante adquiriera nuevas comprensiones son necesarios ya que busca que los aprendices se conecten con el tópico de manera personal. Estos desempeños se caracterizan por ser muy amplios para enganchar a todos los aprendices. (Barrera & León, 2014, p.31). por lo anterior el desempeño de exploración esta dirigido a todos los estudiantes y sin importar el grado de conocimientos previos, siempre será un desempeño que articule el tópico generativo con la investigación guiada y proyecto final de síntesis.

7.2.2. Visibilización del Pensamiento. Se refiere a

la forma en que los estudiantes están construyendo explicaciones, estableciendo conexión, describiendo, interpretando, haciendo preguntas, descubriendo la complejidad (Pensamiento Visible), será desafiante apoyar su proceso de comprensión. Por esta razón, las ideas sobre Cómo hacer visible el pensamiento y culturas de pensamiento nos ofrecen estrategias concretas y prácticas para crear oportunidades para pensar y para hacer el pensamiento visible, tanto en las aulas como en la institución. (Ritchhart, Morrison, & Church, 2014)

desde un principio, la triada determino que hay un elemento de la Epc que tiene estrecha relación con la competencia de indagación, es este.

Antes de analizar y observar la practica de enseñanza, el docente investigador no se interesaba por el proceso mental que hiciera el estudiante. Su interés radicaba en que contestaran exactamente las preguntas de acuerdo a los consignado en su libreta d anotaciones. El docente investigador apreciaba mas el

hecho que el estudiante copiara a pie de la letra gran cantidad de párrafos extraído de los textos escolares y que en las pruebas escritas contestaran tal cual el registro del cuaderno.

Los docentes de la triada, comprendieron lo importante que es para el estudiante ser observado durante el desarrollo de la unidad de comprensión.

Ahora, el docente investigador y por recomendaciones del grupo de lesson study, programa estrategias didácticas que permitan al estudiante hacer visible en pensamiento, sobre todo si se trata de fortalecer la competencia de indagación. Para ello es importante tener presente lo que plantea Ron Ritchhart y sus colegas Shary y patricia palmer, sobre los pensamientos esenciales para desarrollar la comprensión, los cuales son: “1. Observar de cerca y describir qué hay ahí. 2. Construir explicaciones e interpretaciones. 3. Razonar con evidencia. 4. Establecer conexiones. 5. Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas. 6. Captar lo esencial y llegar a conclusiones”. Estos pensamientos están muy relacionados a los procesos mentales que deben realizar los estudiantes al momento de indagar.

7.3 Hallazgos con Relación a la Evaluación

7.3.1. Retroalimentación. La Valoración continua es el proceso de observar, en esos Desempeños de comprensión, qué tanto están comprendiendo los estudiantes y ofrecerles la retroalimentación necesaria para mejorar su trabajo. (Barrera & León, 2014, p.32)

En la elaboración colaborativa de los ciclos de reflexión, se estableció que si no hay retroalimentación constante en los desempeños de comprensión, no se estaría ejerciendo el marco de enseñanza para la comprensión.

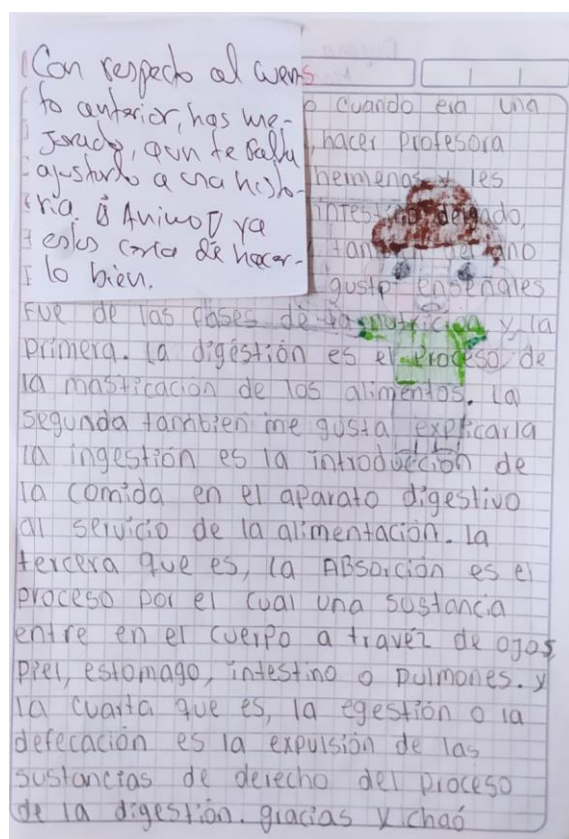
Antes de los ciclos de reflexión el docente investigador evaluaba el aprendizaje de los estudiantes al final de cada unidad, a través de pruebas escritas de las cuales se generaba un valor numérico y en base a este valor se determinaba si el estudiante aprobaba o no.

Ahora, el docente investigador ha incluido en su práctica una nueva forma de evaluar, la valoración continua que la lleva a cabo realizando retroalimentación de cada

uno de los pensamientos visibles del estudiante para que este mejore su comprensión lo máximo posible. Para Daniel Wilson, en la retroalimentación informal los estudiantes no reciben una nota o calificación; puede ser simplemente una conversación con el maestro, un comentario de un compañero o una explicación de los padres.

Este tipo de retroalimentación, con frecuencia, puede ser más impactante y útil que una retroalimentación formal, ya que tiende a apoyar la comprensión, invitando al estudiante a reflexionar sobre su trabajo para así poderlo mejorar. En la figura 26 se ilustra la retroalimentación ejercida en los ciclos de reflexión

Figura 26. Valoración Continua - Retroalimentación al Pensamiento Visible

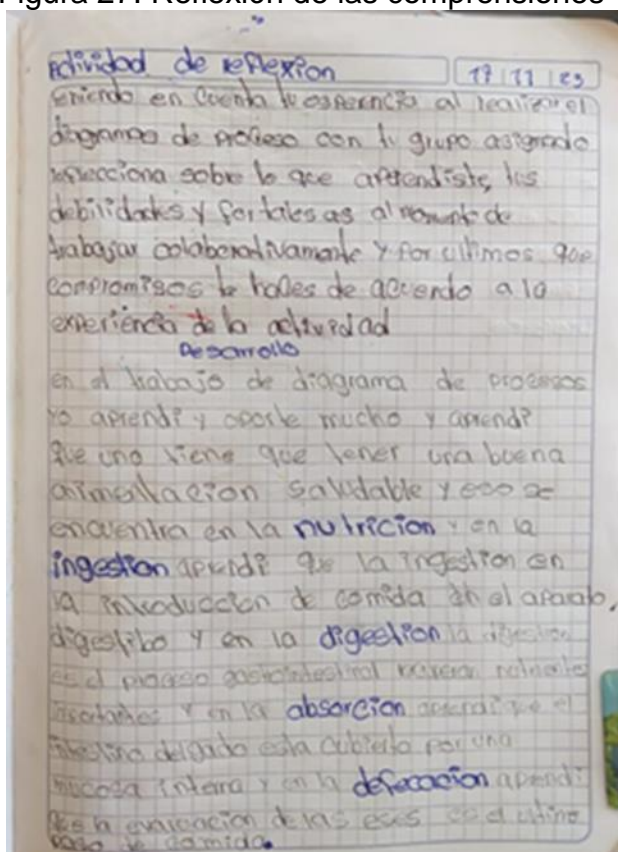


7.3.2. Reflexión Durante el Proceso de Aprendizaje. Otro aspecto importante que se debe potenciar en los estudiantes es la metacognición, invitándolos a reflexionar sobre sus propios procesos de aprendizaje, el desarrollo de su pensamiento y estimulándolos para que usen y construyan estrategias de pensamiento que le permitan identificar lo que les hace falta comprender para ser competentes en determinadas situaciones. (Cifuentes, 2015, p.75)

Durante los cuatro ciclos de reflexión, el equipo de la triada siempre identificó que en la práctica de enseñanza del docente investigador, este promovía la reflexión de los estudiantes a manera de autoevaluación.

Antes de emprender las unidades de comprensión bajo la configuración didáctica EpC, el docente esperaba en los estudiantes solamente que desarrollaran los talleres propuestos en los textos escolares y cada dos semanas realizaba una evaluación escrita, poniendo a prueba la capacidad de memorización de los estudiantes. En sus años de experiencia docente nunca promovió en sus estudiantes reflexionar sobre su avance y desempeño en el área; este de la evaluación para el docente no existía. Al conocer el marco de enseñanza para la comprensión descubrió que dentro de la evaluación formativa, específicamente la valoración continua, una estrategia de evaluación es que el estudiante reflexione constantemente de sus avances en la comprensión del conocimiento. En la figura . se evidencia la reflexión en los estudiantes de acuerdo al avance de su comprensión

Figura 27. Reflexión de las comprensiones



La reflexión debe ser continua, sin importar la unidad de comprensión, el tiempo el espacio o los actores del proceso de enseñanza aprendizaje. En la práctica enseñanza del docente investigador verdaderamente este es un aspecto totalmente nuevo y esta dispuesto a implementarlo en cada una de sus unidades de comprensión, no solamente

en los estudiantes, sino en él mismo, ya que la práctica pedagógica es la reflexión de su práctica de enseñanza

8. Aportes al Conocimiento pedagógico

De las nuevas experiencias que el docente investigador ha vivido en esta investigación, cabría destacar seis aspectos que aportaron sustancialmente a su práctica pedagógica, entendida esta como la reflexión de su práctica de enseñanza y los cambios que en ella se presentaron.

La metodología de la investigación empleada, Lesson Study ofreció al docente investigador un espacio de diálogo y reflexión colaborativa junto a dos docentes formando un equipo de triada donde lo más importante era la retroalimentación de las acciones constitutivas de su práctica de enseñanza. Antes de esta experiencia el docente investigador veía imposible que existiera un mecanismo o metodología que pudiera reunir a varios docentes para dialogar en un ambiente colaborativo, ético y profesional. El docente investigador ha comprendido que la metodología de investigación lesson study puede ser aplicada por cualquier docente, de cualquier área del conocimiento, en cualquier lugar de Colombia y del mundo, ya sea en planteles educativos públicos o privados, en el sector rural o urbano, lo importante es conformar grupos que estén dispuestos a realizar ciclos de reflexión donde se generen aportes y contribuciones que conlleven al mejoramiento de la práctica de enseñanza de cada uno de los educadores. Además, la lesson study o estudio de la clase, ofrece instrumentos de registro que hacen más fácil la investigación la práctica educativa del docente, entre estos podemos mencionar al PIER, en este documento se pueden registrar las retroalimentaciones de los docentes participantes en cada una de las acciones constitutivas como lo son la planeación, implementación, evaluación y por último las reflexiones de cada ciclo. El PIER es fácil de adaptarse a cualquier configuración didáctica en el caso del docente investigador su práctica de enseñanza la implemento con el marco de enseñanza para la comprensión EpC.

Según Soto y Gómez, (2015) la Lesson study promueve la comparación con otras prácticas y el análisis sustentado en evidencias recopiladas en entorno del aula, encamina a los docentes hacia la apropiación del conocimiento sobre sus ajustadas

suposiciones tomando iniciativas de cambios. Este cambio se ve reflejado mas allá de los aportes a la practica de enseñanza de los docentes, también se adquiere la cultura en del trabajo colaborativo, el respeto y aprecio entre cada uno de los docentes, generando un ambiente armónico fuera y dentro del aula.

La configuración didáctica del marco de enseñanza para la comprensión ofreció al docente investigador una vía para desprenderse y alejarse de una vez por todas de esa pedagogía tradicional, sin fundamento pedagógico que año tras año estaba sumiendo a su practica de enseñanza en la monotonía que no solamente afectaba la motivación del docente sino también la de los estudiantes.

Al implementar sus clases bajo el marco de enseñanza para la comprensión, el docente investigador ya no se centra en el conocimiento que debe ser adquirido por los estudiantes, ahora su mayor interés es la comprensión del conocimiento. Para ello se vale de aspectos importantes como los tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión, pensamiento visible, proyecto final de síntesis y la valoración continua que se presenta en todos los momentos de la unidad de comprensión, anteriormente llamada clase magistral.

De acuerdo con Villamizar et al (2019) comprender, es ir más allá del simple conocimiento de las cosas; no es solamente captar toda la información posible o responder una serie de cuestionarios de manera perfecta demostrando lo que se sabe, sino es encontrarle un verdadero sentido y significado de lo que se ha aprendido. (p.39). Es así que al implementar el marco EpC el docente investigador orienta su practica de enseñanza formar un individuo reflexivo y dispuesto enfrentar su entorno con creatividad, lógica y innovación.

En cuanto a la acción constitutiva de la planeación, el docente investigador enriquece este proceso, al punto de crear otro totalmente diferente integrando elementos del marco de enseñanza para la comprensión como, el hilo conductor, las metas de comprensión, el tópico generativo y el diseño de los desempeños de comprensión. Utilizando es elementos el docente investigador asegura una nueva manera de planificar.

Por su parte Zabalza (2012) expone que no podemos planificar un proceso educativo adecuado, si éste no resulta una propuesta alineada y coherente con el

marco contextual en el que el niño vive. (p,11). El tópico generativo es el componente de la EpC que ayudo al docente investigador a establecer una relación directa del contexto con la unidad de comprensión.

La acción constitutiva de la implementación, el docente investigador adopto los desempeños de comprensión de la EpC, estos tienen una estrecha relación con las metas de desempeños establecidas en la planeación. El elemento mas importante en esta acción constitutiva es lograr hacer visible el pensamiento de los estudiantes en cada una de las estrategias o tareas asignadas. El uso del lenguaje del pensamiento convierte al maestro en un modelo de persona pensante para los estudiantes, en la medida en que se busca que vayan a lo profundo de su pensamiento, llevándolos “a estar atentos a los problemas y oportunidades y pensar sobre ellos” (Perkins, 2003, p.2). En la implementación se confirma que ya no interesa el conocimiento como tal, El centro de atención es el pensamiento que se genera alrededor del conocimiento.

Para la acción constitutiva de la evaluación, investigador la restauró totalmente, paso de una evaluación numérica, memorística a una evaluación formativa adaptada al Marco de enseñanza para la comprensión EpC, donde se implementa la valoración continua a través de la retroalimentación formal e informal en el proceso de comprensión del estudiante. De igual manera la autoevaluación es una vía para que el estudiante reflexione sobre sus avances en la comprensión del conocimiento, es por eso que

La autoevaluación desde la perspectiva del Ministerio de Educación Nacional (2018), debe ser una actividad constante en el aula, por medio de la cual el estudiante adquiera la responsabilidad sobre su propio proceso. Debe además estar acompañada por estrategias en favor de la comprensión y generar reflexión en los estudiantes, más allá de simplemente asignar una nota.

Ya desde las políticas nacionales, desde la esfera macro curricular se puede observar la importancia que tiene la reflexión como una estrategia para la auto evaluación desde el marco de enseñanza para la comprensión.

Por último, el docente investigador determina la importancia que tienen los experimentos demostrativos en el aula para el fortalecimiento de la indagación, ya que le ayuda a desarrollar habilidades científicas como:

1. La observación: aprende a observar el mundo que lo rodea y a identificar detalles importantes.
2. Medición: desarrollan la habilidad de medir variables de manera sencilla y confiable
3. Interpretación de datos: aprender a interpretar los datos que recopilan y a sacar conclusiones validas de ellos
4. Inferencia: es el proceso de llegar a una conclusión a partir de la información disponible

Unos de Los objetivos generales de las Ciencias Naturales en la educación colombiana:

- **Desarrollar el pensamiento científico:** Los estudiantes deben ser capaces de formular preguntas, realizar investigaciones, analizar datos y comunicar sus hallazgos.

En resumen, los experimentos escolares son una herramienta poderosa para fortalecer la indagación en los estudiantes. A través de la experimentación, los estudiantes pueden desarrollar habilidades de pensamiento crítico, creatividad, resolución de problemas, trabajo en equipo y comunicación, al mismo tiempo que estimulan su interés por la ciencia.

9. Conclusiones

9.1. Impacto en la Práctica Docente:

1. Se evidenció un cambio significativo en la planificación y desarrollo de las clases, con una mayor atención al diseño de experiencias de aprendizaje que promuevan la comprensión profunda y la indagación.
2. El docente investigador implemento estrategias didácticas variadas y creativas como las rutinas de pensamiento, elaboración de mapas mentales, experimentación demostrativa en el aula y proyectos final de síntesis.
3. Los docentes manifestaron una mayor satisfacción con su práctica profesional y un mayor compromiso con la metodología de investigación Lesson study .

9.2. Desarrollo de la Competencia de Indagación en los Estudiantes:

1. Los estudiantes mostraron un mayor interés y motivación por el aprendizaje, especialmente porque se abordaron a través del marco de enseñanza para la comprensión EpC y la experimentación en el aula
2. Se observó una mejora en las habilidades de pensamiento crítico, análisis, argumentación y resolución de problemas.

9.3 Reflexiones Finales:

1. El marco de enseñanza para la comprensión es una herramienta valiosa para innovar la práctica docente y desarrollar la competencia de indagación en los estudiantes de grado sexto y séptimo.
2. La implementación de este marco requiere un proceso de formación y acompañamiento docente continuo.
3. Es fundamental contar con el apoyo de las autoridades educativas y de la comunidad escolar para asegurar la sostenibilidad de la innovación educativa.

10. Proyecciones

- Ampliar la implementación del marco de enseñanza para la comprensión a otras áreas del currículo.
- Fortalecer la formación docente en estrategias didácticas que promuevan la comprensión profunda y la indagación.
- Implementar un sistema de evaluación que valore el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico y de indagación a través de la valoración continua
- Fomentar la investigación educativa sobre el impacto del marco de enseñanza para la comprensión en el aprendizaje de los estudiantes.
- Promover y apoyar la implementación de Lesson Study en los demás docentes de la institución educativa Simón Bolívar

REFERENCIAS.

- Alba, J. y Atehortúa, G. (2018). Seminario Taller de investigación I. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana: Chía-Cundinamarca. Septiembre 22 de 2018.
- Alvarado, L. J., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, (9), 187-202. [Dialnet-CaracteristicasMasRelevantesDelParadigmaSociocriti-3070760.pdf](#)
- Barrera, M., & León Agustí, P. (2014). ¿De qué manera se diferencia el marco de la enseñanza para la comprensión de un enfoque tradicional? *Ruta Maestra*, (9), 16-32.
- Blythe, T. y Perkins, D. (1999). La enseñanza para la Comprensión. Guía para el docente. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós
- Camacho, H., Castilla, D., & Finol, M. (2008). LA INDAGACIÓN UNA ESTRATEGIA INNOVADORA PARA EL APRENDIZAJE DE PROCESOS DE INVESTIGACIÓN. *Laurus*, 14(26), 284 – 306.
- Cisterna, F. (2007). Manual de metodología de la investigación cualitativa para educación docente. Investigación en la práctica docente. July 2016. Edition: 1º Publisher: Ediciones
- Escuela de Graduados de la Universidad de Harvard. Traducido por Patricia León y María Ximena Barrera*, 1-4. Recuperado de
- Felman, D. (2010) *Didáctica general*. Instituto Nacional de Formación Docente
- [file:///C:/Users/Pc/Downloads/Dialnet-LaEnsenanzaYaprendizajeDeLasCienciasMedianteLaInda-4644665%20\(1\).pdf](#)

<file:///C:/Users/Pc/Downloads/EpC%20Jose%20Eduardo%20Cifuentes%20Garzon.pdf>

Fuentes, (3 de octubre de 2023) El Hilo Conductor en 2023[video]. YouTube. Obtenido de <https://www.youtube.com/@OposicionesdeEducacion>

Garzón, J. E. C. (2015). Enseñanza para la Comprensión: opción para mejorar la educación. *Educación y Desarrollo Social*, 9(1), 70-81.

GEG Buenos Aires, (3 de febrero de 2021). Ideas en 30 minutos[video]. YouTube. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=if_8Kp3m5DQ

Hernández, Fernández, Baptista. (2014). Metodología de la Investigación. McGraw-Hill / <http://educagratis.cl/moodle/mod/resource/view.php?id=7857>.

https://conexiones.dgire.unam.mx/wp-content/uploads/2017/11/perkins_david_como_hacer_visible_el_pensamiento.pdf

<https://rutamaestra.santillana.com.co/de-que-manera-se-diferencia-el-marco-de-la-ensenanza-para-la-comprension-de-un-enfoque-tradicional/>

<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=76111491014>

Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Moya, J. (2015). Evaluando ciencias naturales 11. Tecnología Educativa SAS.

Nobel Editor: Ediciones Nobel ISBN: 978-84-943430-2-5, pp 157

Peralta, C. A. (2016). Adecuación de la planeación didáctica como herramienta docente en un modelo universitario orientado al aprendizaje. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(3), 109-130. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55146042006.pdf>

Perkins, D. (1997). ¿Cómo hacer visible el pensamiento? *Artículo publicado por la*

Ritchhart, Morrison, & Church. Hacer Visible el Pensamiento. Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes. Buenos Aires: Paidós, 2014. (Traducción de: Patricia León Agustí & María Ximena Barrera).

- Soto, E., & Pérez, Á. I. (2015). Lessons Studies: un viaje de ida y vuelta recreando el aprendizaje comprensivo. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(3), 15-28.
- Ticona, R. M. L., Condori, J. L. M., Mamani, J. S. M., & Santos, F. E. Y. (2020). Paradigma sociocrítico en investigación. *PsiqueMag*, 9(2), 30-39. [a05v9n2.pdf](#)
- Tomé Fernández, María., & Manzano García Beatriz. (2016). Investigación de la práctica
- Valle, A., Manrique, L., & Revilla, D. (2022). La investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación. Repositorio institucional de la PUCP. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/184559>
- Vergara, J. M. R. (2012). La enseñanza y aprendizaje de las ciencias mediante la indagación como factor determinante en la mejora de la calidad de los aprendizajes de los alumnos. In *Estilos de aprendizaje. Investigaciones y experiencias: [V Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje]*. Santander, 27, 28 y 29 de junio de 2012. Universidad de Cantabria.
- Villamizar, E. A., Montero, M. T., González, M. A., & Castillo, M. D. P. (2019). Mejorando los niveles de comprensión en Química a partir del enfoque de la enseñanza para la comprensión. *Conocimiento Educativo*, 6, 37-51. <https://camjol.info/index.php/ceunicaes/article/view/8040>
- Wilson, D. (s.f). Las dimensiones de la comprensión. Proyecto Cero. Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard. Traducido por Patricia León Agustí y María Ximena Barrera. Disponible en: www.fundacies.org
Recuperado el 14 de abril de 2013.
y ciencias sociales. Universidad del Bio- Bio.

