

**Trasformación de las Prácticas de Enseñanza a Partir de la Reflexión Colaborativa con la  
Implementación de Guías como Estrategia para el Desarrollo de las Competencias Científicas en  
Estudiantes de Básica Secundaria**

**Wilver Fabian Gerardino Anacona**

**Universidad de La Sabana**

**Facultad de Educación**

**Maestría en Pedagogía – Extensión Huila**

**Neiva, 2023**

**Transformación de las Prácticas de Enseñanza a Partir de la Reflexión Colaborativa con la  
Implementación de Guías como Estrategia para el Desarrollo de las Competencias Científicas en  
Estudiantes de Básica Secundaria**

**Wilver Fabian Gerardino Anacona**

Universidad de La Sabana, wilvergean@unisabana.edu.co

Trabajo de Grado Para Optar al Título de

**Magíster en Pedagogía**

Asesora:

**Lida Alexandra Isaza Sandoval**

Universidad de La Sabana, lida.isaza@unisabana.edu.co

**Universidad de La Sabana**

**Facultad de Educación - Maestría en Pedagogía – Extensión Huila**

**Neiva, 2023**

### Agradecimientos

Gracias a Dios todo poderoso dador de vida, gracias por brindarme las bendiciones, las oportunidades y situar las personas que se me presentaron en mi camino, los culés fueron incondicionales para el logro de este objetivo.

Gracias a mi esposa Marisol Carvajal y a mis hijos Jhoan Manuel, Paula Andrea y Diego Fernando, motor de mi vida, por su apoyo e incondicionalidad para que se pudiera alcanzar esta meta.

Agradezco la ayuda y colaboración incondicional de la asesora de tesis, Lida Alexandra Isaza Sandoval, quien orientó con profesionalismo e incondicionalidad.

Agradezco a los docentes de la maestría, compañeros, por los aportes recibido para el crecimiento personal y profesional.

Mi agradecimiento hoy y siempre a cada uno de los miembros de mi familia, en especial a mi madre Diva Anacona por las oraciones y estar siempre en su pensamiento, la dedicación a mi padre Jaime Gerardino que desde el cielo estará feliz por el logro de su colega.

Al Ministerio de Educación Nacional, a COLCIENCIA, a la Gobernación del Huila, ¡gracias por la beca otorgada!, Gracias por creer en los maestros de Colombia y del Huila. Sin el apoyo económico recibido cumplir este sueño no hubiera sido posible.

*Wilver Fabian Gerardino Anacona*

**Contenido**

**Resumen, 7**

**Summary, 8**

**Antecedentes de la Práctica de Enseñanza Estudiada, 9**

**Contexto en el Que se Desarrolla la Práctica de Enseñanza Estudiada, 12**

**Contexto Institucional, 12**

**Contexto de Aula, 16**

**Práctica de Enseñanza al Inicio de la Investigación, 19**

**Acciones de Planeación, 19**

**Acciones de Ejecución, 23**

**Acciones de Evaluación, 25**

**Formulación del Problema de Investigación, 27**

**Descripción del Problema, 27**

**Justificación, 32**

**Pregunta de Investigación, 34**

**Objetivo General, 34**

***Objetivos Específicos, 35***

**Descripción de la Investigación, 36**

**Enfoque Investigativo, 36**

**Diseño de Investigación, 36**

**Alcance de la Investigación, 38**

**Metodología de la investigación, 39**

**Ciclos de Reflexión, 41**

**Ciclo Uno – Preliminar, 41**

***¿Quién soy?, 41***

***¿Cuál es mi formación de base?, 41***

***¿Qué es Ser Profesor?, 42***

***¿Cuál ha Sido mi Trayectoria Profesional y los Hitos más Relevantes de mi Práctica?, 42***

***¿Qué enseño?, 43***

*¿Cómo enseño?, 43*

*¿Para qué enseño?, 43*

*¿Qué evalúo?, 44*

*¿Cómo evalúo?, 44*

*¿Para qué evalúo?, 44*

*¿Cuál es la estructura de mi clase?, 44*

*¿Qué aspecto o problema me gustaría trabajar para Investigación en la Maestría en Pedagogía?, 44*

**Ciclo Dos - Apropiación Metodológica de la Lesson Study, 45**

*Primera Parte: Trabajo inicial, 45*

*Planteamiento del Problema, 46*

*Objetivo general., 48*

*Objetivos específicos., 48*

*Diseño Colaborativo de Una Lección Experimental, 49*

**Ciclo Tres. A Inculcar en el Estudiante, 50**

*Acciones de planeación, 50*

*Acciones de implementación, 52*

*Acciones de evaluación, 54*

*Trabajo Colaborativo, 55*

*Evaluación del Ciclo Tres, A Inculcar en el Estudiante, 56*

*Reflexión del Ciclo Tres, A Inculcar en el Estudiante, 57*

*Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión, 58*

**Ciclo Cuatro. Contando la Historia, 59**

*Acciones de planeación, 59*

*Acciones de implementación, 61*

*Acciones de evaluación, 61*

*Trabajo Colaborativo, 63*

*Evaluación del Ciclo Cuatro, Contando la Historia, 63*

*Reflexión del Ciclo Cuatro, Contando la Historia, 64*

*Proyecciones para el Siguiete Ciclo de Reflexión, 65*

**Ciclo Cinco. La Brújula para al Éxito, 65**

*Acciones de Planeación, 65*

*Acciones de implementación, 67*

*Acciones de evaluación, 68*

*Trabajo Colaborativo, 69*

*Evaluación del Ciclo Cinco, La Brújula para al Éxito, 69*

*Reflexión del Ciclo Cinco. La Brújula para al Éxito, 69*

*Proyecciones para el Siguiete Ciclo de Reflexión, 70*

**Ciclo Seis. Construyendo el Camino, 70**

*Acciones de planeación, 71*

*Acciones de implementación, 72*

*Acciones de evaluación, 73*

*Trabajo Colaborativo, 74*

**Hallazgos e Interpretación de los Datos, 76**

**Planeación, 81**

**Implementación, 83**

**Evaluación, 85**

**Didáctica, 86**

**Competencias Científicas, 89**

**Discusión, 91**

**Proyección, 93**

**Referencias, 94**

**Tablas, 100**

**Figuras, 101**

**Anexos, 103**

### **Resumen**

La presente investigación realizada por un docente de básica secundaria del municipio de Oporapa Huila, presento como propósito identificar su práctica de enseñanza, planteando la necesidad de transformar sus prácticas de enseñanza para desarrollar competencias científicas en sus estudiantes, partiendo desde el ejercicio del análisis y una reflexión metodológica de la práctica profesional, especialmente, en las acciones constitutivas (planeación, intervención y evaluación).

La investigación se planteó con un enfoque cualitativo, con un estudio de investigación acción y con reflexión colaborativa utilizando la metodología Lesson Study.

La investigación se desarrolló siguiendo la metodología lesson study, haciendo grupos de reflexión, para realizar la observación y el análisis de las prácticas de enseñanza, con diferentes focos relacionados con las acciones constitutivas, la didáctica y las competencias

La evaluación de los ciclo se realizó con la información recolectada en los instrumentos propuestos para la investigación en el grupo de lesson; que ayudaron a la reflexión, generar sugerencias y acciones de mejora para cada ciclo, los cuales fueron fortaleciéndose en el transcurso de la investigación.

En esta investigación se logró consolidar procesos para la planeación como base de la práctica de enseñanza, estableciendo elementos claves como los Resultados Previstos de aprendizaje, actividades didácticas, medios de evaluación, los cuales deben tener coherencia y pertinencia. Para el desarrollo de estos elementos se realizó rastreo documental, análisis y pertinencia de los RPA, y una descripción detallada de las actividades desarrolladas, que ayudan a el análisis de las acciones constitutivas.

### Summary

The present investigation carried out by a secondary school teacher from Oporapa municipality in Huila department, it presents as purpose to identify its teaching practice, raising the need to transform its teaching practices to develop scientific competences in its students, starting from the analysis and a methodological reflection on professional practice, especially in constitutive actions (planning, intervention and evaluation).

The research was proposed with a qualitative approach, with an action-research study and collaborative reflection using the Lesson Study methodology.

The research was developed following the Lesson study methodology, making reflection groups, to carry out the observation and analysis of teaching practices, with different focuses related to constitutive actions, didactics and competencies.

The evaluation of cycles was executed with the information collected in the instruments proposed for the research in the lesson group; that helped to reflect, generate suggestions and improvement actions for each cycle, which were strengthened in the course of the investigation.

In this research, it was possible to consolidate processes for planning as the basis of teaching practice, establishing key elements such as the Expected Learning Results, didactic activities, means of evaluation, which must have coherence and relevance. For the development of these elements, documentary tracking, analysis and relevance of the RPAs, and a detailed description of the activities were carried out, which help in the analysis of constitutive actions.



### **Antecedentes de la Práctica de Enseñanza Estudiada**

Los antecedentes de la práctica de un docente es la base o el soporte de la práctica de enseñanza, por tanto, la importancia que tiene la experiencia del docente durante su vida le dan la experiencia que necesita para desarrollar su práctica, como lo sustenta Vergara (2016), al afirmar que “En el proceso de apropiación, los maestros se confrontan con los significados previos; rechazan algunos, integran otros a su propia práctica y generan a su vez nuevos significados al enfrentarse a la resolución de su trabajo en los contextos educativos.”(p. 98)

El docente investigador cuenta con una experiencia de acercamientos a la enseñanza desde el año 1988, donde acompaña y orienta grupos de jóvenes pertenecientes al Movimiento REMAR (Renovación Marista - Comunidad de los Hermanos Marista de Champagnat), que le permiten realizar acciones como planeación, implementación y evaluación, pero no como educación formal.

En el 1992 finaliza sus estudios en la Institución Educativa Colegio Departamental Mixto de Pitalito, en la actualidad Institución Educativa Humberto Muñoz Ordoñez; durante su paso en la secundaria el docente investigador se caracterizó por el gusto por el estudio, principalmente por las áreas de las ciencias naturales y principalmente por la física y biología; que hace guiar su orientación vocacional profesional hacia las ingenierías, o estudios que tengan relación con animales o plantas; por tal razón hace que la elección de la carrera profesional fuera Ingeniería Agrícola, la cual satisfactoriamente fue terminada en junio del 2000 en la Universidad Surcolombia de Neiva.

La experiencia laboral profesional con la obtención del título se inicia con la vinculación como Instructor Técnico en el Servicio Nacional de Aprendizaje – Centro de Gestión y desarrollo sostenible Surcolombiano Pitalito- Huila (SENA - CGDSS) en el año 2001; da la experiencia de la práctica de enseñanza y practica pedagógica, que le permite iniciar la docencia de forma profesional en la docencia. La vinculación como contratista con esta entidad se da en varios momentos durante la vida profesional tanto en el departamento del Huila como en el departamento del Putumayo; brindando profundidad

sobre el conocimiento no solo de los aspectos técnicos del área profesional como el cultivo del café y su agroindustria, cultivos de clima frío, procesos agroindustriales y organizaciones campesinas; además del área de enseñanza y pedagogía.

A partir del 2002 se presentó la oportunidad de trabajar con entidades oficiales como Alcaldías, Comité de Cafeteros, Empresas prestadoras de Salud, Ministerio de Agricultura, entre otras; con perfiles como asesor en asistencia técnica y director administrativo de oficinas de planeación y servicios públicos, permiten tener contacto con la comunidad educativa y observar la dinámica administrativa del manejo de recursos para instituciones educativas de varios niveles.

En el 2015 trabajando como Instructor SENA – CGDSS de Pitalito Huila, se presenta la oportunidad de hacer parte en el programa Articulación con la Media Técnica, brindado al docente investigador un mayor contacto a la práctica docente en básica secundaria y media técnica en diferentes instituciones educativas rurales de los municipios del sur del Huila como Pitalito, Acevedo, Isnos y Palestina. Este contacto ayuda al docente investigador a tomar la decisión de presentarse al concurso docente de las plazas de la Secretaría de Educación del Departamento del Huila; y ya en el 2018 se hace realidad el nombramiento como docente de aula, en el área de ciencias naturales y educación ambiental en la Institución Educativa San Roque del municipio de Oporapa Huila donde actualmente labora.

En el 2020 después de buscar en varias universidades se da la oportunidad de iniciar los estudios de maestría en pedagogía con la universidad La Sabana por medio de la convocatoria 864 de 2019 de la Secretaría de Educación del Departamento del Huila y MINCIENCIAS, que brindan al docente investigador las herramientas, metodologías y conceptos para enriquecer la práctica pedagógica y de enseñanza. En la Figura 1, se hace un resumen cronológico de los principales hitos de la práctica del docente la cual fue generada en uno de los seminarios desarrollados de la maestría.

### **Figura 1**

*Cronología: Antecedentes de la práctica de la enseñanza del docente investigador*



### **Contexto en el Que se Desarrolla la Práctica de Enseñanza Estudiada**

El área de Ciencias naturales y educación ambiental está catalogada como un área obligatoria y fundamental, según la Ley 115 de 1994 en su artículo 23; la importancia de esta área de conocimiento para los estudiantes está dada por la relación de ellos con su entorno y como tomar decisiones para poder desenvolverse en este, por tal razón el saber cómo se desarrolla y las condiciones de la práctica de enseñanza de esta área es de gran importancia para enseñanza integral a los estudiantes de las instituciones educativas, como lo plantea Zabalza (2012) con su afirmación:

La cultura de la contextualización ha de afectar a todos los niveles de toma de decisiones educativas, desde la legislación que establece los marcos curriculares y las instituciones que los adaptan y operativizan, hasta llegar a los profesores que lideran el trabajo dentro del aula y median los aprendizajes. (p. 10)

En este capítulo nos permite observar el contexto institucional y de aula en donde se desenvuelve el docente investigador.

### **Contexto Institucional**

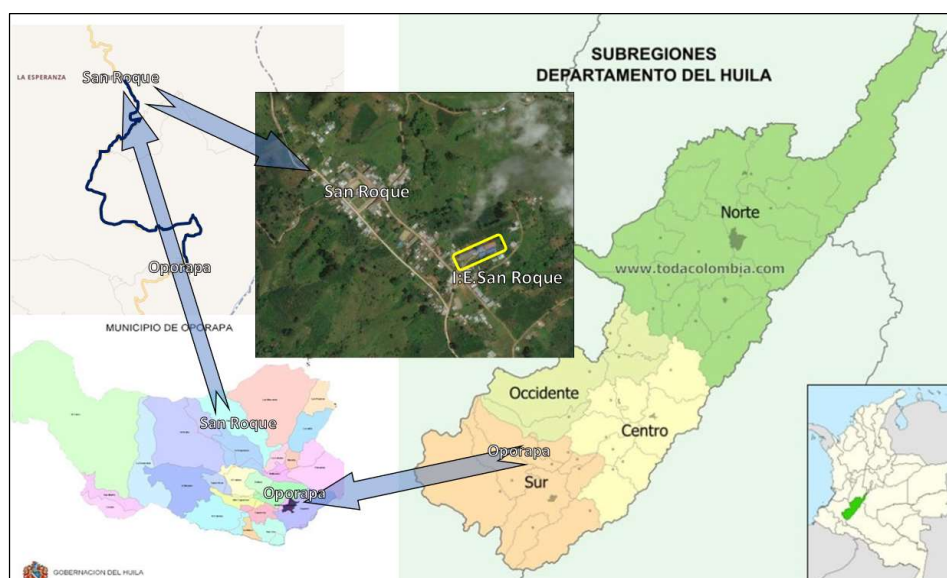
La población estudiantil que atiende la institución pertenece a las veredas que se encuentran cerca de la vereda San Roque que es la sede principal y cuenta con sedes en otras veredas que son: La Esperanza, Las Mercedes, La Lajita, La cabaña, Bellavista, Morelia y El Paraguay que es la segunda sede con mayor número de estudiantes.

En el año 2020 según plataforma del sistema de Gestión de la matrícula de los estudiantes de instituciones oficiales (SIMAT) fue de 628 estudiantes, distribuidos en las nueve sedes que cuenta la Institución Educativa San Roque, en jornada única, en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica. La práctica docente es desarrollada por treinta y un docentes de las diferentes áreas, y es complementada con dos directivos en la parte administrativa con el apoyo de un administrativo (Institución Educativa San Roque de Oporapa, 2019).

La práctica docente se realiza en la Institución Educativa San Roque, ubicada en el centro rural poblado de la vereda San Roque del municipio de Oporapa Huila; dista a 7 kilómetros del casco urbano. El municipio de Oporapa pertenece a la zona sur del departamento del Huila (Institución Educativa San Roque de Oporapa, 2019). En la Figura 2 se ilustra por medio de imágenes la ubicación del municipio y de la Institución, además de la forma de llegar desde el casco urbano.

## Figura 2

*Ubicación del municipio de Oporapa Huila y de la Institución Educativa San Roque.*



Nota. adaptado de “Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud Municipio de Oporapa”, por Alcaldía Mundial de Oporapa Huila, 2020,

<https://www.huila.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=descargar&idFile=50>

057

La sede principal San Roque donde se desarrolla la investigación, está dividida en dos secciones, primaria y secundaria; en esta última, donde el docente investigador desarrolla la práctica docente en compañía de un grupo de docentes, que de acuerdo con su especialidad le es asignada la carga académica. Las especialidades de los docentes están divididas de acuerdo con su perfil profesional así: dos docentes en el área de matemáticas, dos en sociales, tres en humanidades e idiomas extranjeros,

uno en artística, uno en educación física y tres en área de ciencias naturales y educación ambiental; a esta última pertenece el docente investigador. Las áreas de ética y religión son orientadas por los directores de grado, además los otros docente que no cuentan con dirección de grado tienen a cargo la orientación de trabajo social en el grado once.

En Marco General del PEI de la Institución Educativa San Roque (2019), las caracterización de las familias que acceden al servicio que presta la Institución, se dedicada principalmente a la producción agrícola con prioridad al café, así como a productos de clima medio a frio; las unidades agrícolas cuenta con pequeñas producciones pecuarias que les generan recursos complementarios; además que una gran mayoría de los pobladores soportan su sustento en la práctica de labores agrícolas en predios ajenos prestando sus servicios en labores agrícolas y pecuarias. Estas familias tienen un arraigo religioso, propiciado por la presencia del monasterio franciscano en cercanías del centro poblado San Roque; en cuanto costumbres culturales predomina las fiestas de mitad de año de San Juan y San Pedro, además de las fiestas patronales de cada vereda.

Un hecho que marca un acercamiento a Institución es que una gran mayoría de familiares de los estudiantes han cursado parte de sus estudios o su totalidad en ella; sus abuelos, padres o tíos, desde cuando era la Escuela Mixta Rural San Roque en el año 1943, o cuando se transforma en el Instituto Técnico Agropecuario San Roque en año 1992 y ahora en la actual Institución Educativa San Roque desde el año 2004 (Institución Educativa San Roque, 2019).

La sede de secundaria, donde se desarrolló la práctica del docente investigador cuenta con una infraestructura de un solo piso construida en diferentes años, que garantizaron una totalidad de diez aulas en la actualidad con una capacidad promedio de treinta estudiantes; presentan en su mayoría una adecuada ventilación e iluminación de forma natural principalmente; estas presentan un equipamiento simple con un tableros acrílicos y silletería para cada estudiante. En cuanto al laboratorio de ciencias Naturales y educación ambiental, es una aula pequeña con una capacidad para unos 15 estudiantes, con

limitaciones de equipos e insumos; para el área de informática se cuenta con un aula con dificultades de iluminación, ventilación natural y sin mobiliario adecuado, para el desarrollo de la práctica se cuenta con equipos de cómputo portátiles en buen estado para un grupo de 35 estudiantes aproximadamente.

La Institución cuenta con infraestructura para el servicio de alimentación escolar, cuando se presta se hace la preparación en una cocina adyacente al comedor, la cual cuenta con un lugar de almacenamiento de víveres. El comedor tiene una capacidad para unos 70 estudiantes, además, este comedor sirve para realizar reuniones institucionales ya que no se cuenta con una aula múltiple o escenarios deportivos; las áreas de esparcimiento son pocas o espacios disponibles para este fin, los espacios que se cuenta para los descansos son los que hay para zona verde que son dos áreas pequeñas para juegos; para el servicio sanitario se cuenta con una batería sanitaria recién construida y una remodelada; además para los docentes, hay un aula que sirve de biblioteca, de almacenamiento de elementos didácticos; en la Figura 3 se observa las características de la infraestructura descrita.

### Figura 3

*Planta física de la Institución Educativa San Roque sede San Roque - Secundaria*



En el PEI de la Institución Educativa San Roque (2019), enmarca que las prácticas educativas para educación básica primaria el enfoque pedagógico se trabaje con Escuela Nueva; para educación básica secundaria, Post Primaria y para educación media educación tradicional.

Para entender el trabajo de la práctica de enseñanza que se desarrolla en la Institución Educativa San Roque en el nivel de básica secundaria, se debe tener claro cuáles son las características

del modelo propuesto, que según el Ministerio de Educación de la República de Colombia (2010), indica los componentes importantes que se relacionan con el PEI institucional como son: el Pedagógico con énfasis a un aprendizaje significativo; el de Proyectos Pedagógicos Productivos como estrategia de competencias básicas; el de Articulación con la comunidad local del área de influencia; el de Organización, administración y en la programación de oferta y recursos; por último Formación de docentes y directivos docentes. (p. 11)

Este enfoque se fundamenta en la corriente epistemológica constructivista, en el cual el importante es el estudiante como lo expresa De Zubiría (2010).

Así mismo, una síntesis dialéctica tendría que reconocer en la Escuela Activa y en los enfoques constructivistas la validez que tiene el reconocer el papel activo que cumple el estudiante en todo proceso de aprehendizaje y la finalidad de la comprensión y el desarrollo intelectual que le asignan a la escuela; pero tiene que distanciarse de la sensible subvaloración que dichos enfoques realizan de la función y el papel de los mediadores en todo proceso de aprehendizaje, y de la minusvalía en la que siguen ubicando las dimensiones prácticas y afectivas en la educación. (p. 2)

### **Contexto de Aula**

Para esta investigación se definió el aula, como: donde se desarrolla las diferentes acciones de enseñanza - aprendizaje, muy similar lo expresa Alba et al. (s.f.), "La práctica de enseñanza la constituyen las acciones que el profesor realiza como consecuencia de su ejercicio de enseñanza en un contexto Institucional y estas acciones son realidades que se pueden documentar y convertir en datos que serán objeto de análisis". (p.4)

Teniendo este punto de vista, el contexto del aula donde se desarrolla la práctica del docente investigador, presenta características como: la práctica de enseñanza se planea para el nivel de básica secundaria y media en la asignatura de biología, se complementa con la dirección de grado que se



asigna y se mantiene año a año hasta que en el grado 11; para completar la carga académica, se le asigna el área de ética y valores humanos del grado en el cual tiene la dirección de grado. Los grupos de grado presentan un promedio de 25 a 30 estudiantes por aula, estos grupos se forman desde el grado sexto, se agrupan principalmente por veredas cercanas, generalmente se forma dos grados que se mantienen durante el tiempo que se encuentra en la institución.

La práctica docente para la asignatura de biología es planeada con elementos como los planes de área y aula de la institución, los cuales en las semanas institucionales se revisan para actualización y mejoras, estos cuentan con unos formatos con una baja rigurosidad; la implementación se utiliza ayudas audiovisuales principalmente, la dinámicas es orientada principalmente por el docente; la evaluación se soporta en los parámetros estipulados para las técnicas de la evaluación en sistema institucional de evaluación para los estudiantes (SIEE), las cuales son aplicada principalmente finalizando las actividades, además son pocos los instrumentos utilizados.

La relación estudiantes – docente y estudiante – estudiante, presenta características como respeto, de comunicación constante y reguladas por las normas de convivencia establecidas por la institución; la interacción semanal que se tiene con los estudiantes en la asignatura de biología de básica secundaria es de tres horas, mientras que con la media es solo una hora. Los cambios de clase se tienen con bloques máximos de dos horas por asignatura durante la jornada establecida por seis horas en la mañana distribuida en bloque de tres horas con un recesos de 30 minutos. Las sesiones de las clases se hacen en el aula asignada por grupo, el cual está ambientado de forma sencilla por horarios y cumpleaños. Los espacios de comunicación entre estos actores se dan principalmente en el aula y en pocas ocasiones en actividades complementarias como son los proyectos transversales.

Las condiciones del contexto rural generan particularidad en el aula, la poca motivación por el estudio motivado por las pocas posibilidad de realizar estudios técnicos o de pregrado, además de las

oportunidad de empleo para personas con estudios, pues en la región se presenta solo trabajos de labores en la agricultura o pecuario de forma temporal.

Un acontecimiento de importancia durante la investigación de la práctica docente fue el periodo de pandemia de Covid-19, que generó que la Institución Educativa San Roque implementara estrategias para los estudiantes pudieran recibir su educación sin inconvenientes. El aislamiento obligatorio al inicio que generó la virtualidad y posterior el preventivo con la presencialidad con alternancia, además de las medidas de distanciamiento, el uso de elementos de prevención como tapabocas, de geles, antibacteriales, de alcohol y de restricción por número de personas realizó un cambio significativo en las relaciones y acciones que se realizaban en el aula.

Las estrategias como el uso de implementación de ayudas tecnológicas para la ejecución de la práctica de enseñanza como el uso del WhatsApp, video llamadas, plataforma educativas, también para los procesos de seguimiento y evaluación de estas, fueron cambios significativos; el orientar las actividades con la ayuda de guías brindaron al docente investigador un punto de partida para la presente investigación ya que generaron la inquietud con respecto a la estructuración y su efectividad de la práctica de enseñanza, teniendo presente que la Institución Educativa San Roque los recursos económicos son escasos aunado a esto que la comunidad estudiantil pertenece a familias con recursos económicos limitados.

### **Práctica de Enseñanza al Inicio de la Investigación**

En esta sección el docente investigador relata cómo estructuraba las prácticas de enseñanza al inicio de los estudios de la maestría en pedagogía, entendiendo que es de gran importancia para su vida profesional como una necesidad de capacitarse continuamente, que le recuerda la definición de Moreno y Azcárate (2003) para el desarrollo profesional:

El proceso sistemático y reflexivo que busca la mejora de la práctica, creencias y conocimientos profesionales para aumentar la calidad docente, investigadora y de gestión de los profesores universitarios a partir de una autorreflexión continuada sobre la experiencia diaria y dentro del contexto y realidades de la institución. (p. 267)

La reflexión promovida desde el inicio en los seminarios brinda al docente investigador una perspectiva de las características de las acciones constitutivas de la práctica docente, logrando identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, que le permite generar acciones de mejora o fortalecimiento para cada una de ellas.

### **Acciones de Planeación**

El proceso que realiza el docente investigador para realiza la acción de planeación tiene como principal objeto el de cumplir con los requerimientos establecidos por la Institución Educativa, para lo cual utiliza los formatos que se cuentan, para poder estructurar la planeación de aula el docente se soporta con los preconceptos alcanzados durante los diferentes niveles formación, los cuales han ido delineando un estilo de practica de enseñanza.

La planeación al inicio de esta investigación presenta un fuerte enfoque en la conceptualización de los saberes de la ciencias naturales y ambientales, con tiempos rígidos para el desarrollo de las actividades propuestas a si estas no se hayan completado a cabalidad, se busca relacionar los conceptos con herramientas visuales y de audio que puedan ubicar o contextualizar al estudiante con los preconceptos y conceptos que se quieren profundizar.

Los planes de aula que se estructuran no cuentan con una secuencia y articulación de los diferentes momentos, son actividades de enseñanza independientes diseñadas para cumplir con los objetivos de establecer conceptos teóricos. Los objetivos de planeación no tienen en cuenta el proyecto institucional, principalmente por la descontextualización con los parámetros y lineamientos nacionales, además que en el plan de área de ciencias naturales no se ve articulado con las estrategias de enseñanza y el modelo pedagógico que ha establecido la institución.

La estrategia de planeación está dada siguiendo los ejemplos observados en otras instituciones educativas, como también por los trabajos o experiencias de compañeros de la institución; los planes aula se registran en el modelo establecido, como se observa en la Figura 4.

**Figura 4**

Formato diligenciado del plan de aula de la asignatura de biología para el grado séptimo de la Institución Educativa San Roque.




SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL HUILA  
 NÚCLEO DE DESARROLLO EDUCATIVO N.000017  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ROQUE**  
 Reorganizada por Decreto No. 411 de ~~Marzo~~ 7 de 2004  
 Reconocimiento Oficial, Resolución No. 2667 del 23 de ~~Mayo~~ del 2016  
**OPORAPA HUILA**  
**PLAN DE AULA**

<b>SEMANA:</b> Del 10 al 14 de febrero de 2020		<b>ÁREA:</b> Biología		<b>GRADO:</b> Séptimo
<b>DOCENTE:</b> Wilver Fabian Gerardo Anacona			<b>PERIODO:</b> Primero	
<b>DESEMPEÑO:</b> Verifica y explica los procesos de ósmosis y difusión.				
<b>ESTÁNDAR:</b> Conozco La Estructura Y Fisiología Del Sistema Circulatorio En Los Seres Vivos.				
INDICADOR DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	ACTIVIDADES (I.A.P)	EVALUACION
Explica adecuadamente la función de circulación en los seres vivos y en el hombre mediante procesos de osmosis y difusión	Circulación en los seres vivos -Circulación una función vital . Circulación en animales Circulación en vegetales	<b>EDUCACIÓN SEXUAL.</b>  Toda la familia podemos cambiar y crecer.	<b>MOMENTO DE LA EXPLORACIÓN</b> Inducción a la temática sistema circulatorio. <b>MOMENTO DE LA ESTRUCTURACIÓN</b> Impresión de materiales didáctico – hojas, trabajo grupal (Biología 2º- Min Educación- Editorial Don Bosco) pág. 127, 144, 181. <b>MOMENTO DE LA EJECUCIÓN</b> Los estudiantes se agrupan y hacen lectura de las copias y realizan cuadro conceptual, en la primera lectura, luego realizar una segunda lectura para copiar al cuadro complementado. <b>MOMENTO DE LA TRANSFERENCIA</b> Copias de la temática, trabajo en grupo. <b>MOMENTO DE LA VALORACIÓN</b> Comportamiento, trabajo en grupo y copia de la temática.	El profesor utilizará diferentes medios para saber si los estudiantes captaron el conocimiento tales como: 1. Asistencia a clase. 2. Participación 3. Revisión de cuadernos, ejercicios y talleres. 4. Presentación de aportes. 5. Motivación en las clases. 6. Autoevaluación de las acciones desarrolladas. 7. trabajo en grupo e individual.

Los planes de aula se diseñan con una periodicidad semanal, los cuales cuenta con los parámetros de estándar, indicadores de desempeño, contenidos, contenidos transversales, actividades y evaluación, que son tomados principalmente del plan de Área de ciencias naturales como se observa en la Figura 5.

**Figura 5**

*Estructura del plan de área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental utilizado para planeación.*



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL HUILA  
 NÚCLEO DE DESARROLLO EDUCATIVO N.000017  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ROQUE**  
Reconocimiento Oficial, Resolución No. 411 de Marzo 7 de 2004  
 Reconocimiento Oficial, Resolución No. 2667 de Mayo 23 de 2016  
 OPORAPA HUILA

**GRADO DE ESCOLARIDAD:** SÉPTIMO  
**ÁREA Y/O ASIGNATURA:** BIOLOGÍA  
**PERÍODO ACADÉMICO:** PRIMERO  
**TIEMPO (en horas total del período):** 30 HORAS  
**ESTÁNDAR:** CONOZCO LA ESTRUCTURA Y FISIOLÓGIA DEL SISTEMA CIRCULATORIO EN LOS SERES VIVOS

DESEMPEÑOS BÁSICOS DE GRADO, DBG Q DBA	INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS – SABERES	DESEMPEÑOS TRANSVERSALES. E.S, E.A, E.D.H, H, C.C, CCIU, CCO, CM. <sup>73</sup>
Verifica y explica los procesos de ósmosis y difusión	Explica adecuadamente la función de circulación en los seres vivos y en el hombre mediante procesos de osmosis y difusión.	Circulación en los seres vivos -Circulación una función vital (circulación en plantas, animales con sistema circulatorio, animales vertebrados e invertebrados, tipos de sistemas circulatorio) Circulación en el ser humano (La sangre, contracción del corazón, la doble circulación, frecuencia cardiaca, presión sanguínea, sistema linfático, enfermedades del sistema)	Aprovechamiento tiempo libre <b>PAUSAS ACTIVAS.</b>  Aprovechamiento tiempo libre <b>CUIDADO Y RESPETO DE NUESTRO CUERPO)</b>  Aprovechamiento tiempo libre <b>(CONCIENCIACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SALUD)</b>  Gestión del Riesgo Caídas y golpes, Heridas

<sup>73</sup> Siglas utilizadas para hacer referencia a los temas transversales. ES: educación sexual y construcción de ciudadanía. EA: educación ambiental. EEDDDH: educación para el ejercicio de los derechos humanos. CC: competencias científicas. CCIU: competencias ciudadanas. CCO: competencia comunicativa. CM: competencia matemática.

El plan de aula contiene información que ayuda a realizar seguimiento de las actividades de enseñanza, que el docente investigador al inicio de esta no la utilizaba, realizaba las planeaciones, pero no los seguía o no realizaba mejoras; las planeaciones de las actividades contenían información muy general sin llegar al detalle, generalmente las actividades se tomaban de la bibliografía sugeridas por los directivos, o se tomaba del programa Colombia Aprende, utilizando las ayudas tecnológicas.

En cuanto a la evaluación se planifica con estructuras generales sin que se empleen un formato, rubricas u otro instrumento para la recolección de la información; las evaluaciones escritas se hacen de forma tradicional en hojas de cuaderno con preguntas que se elaboran en el momento o se utilizan test que se encuentran en internet, no se planea la retroalimentación después de la evaluación; las técnicas propuestas en el SIEE se utilizan parcialmente.

Cuando se presentó la pandemia del Covid-19, la planeación de las actividades de enseñanza se orientó principalmente a estructurar las guías como se indica en la Figura 6, estas se enviarían a los estudiantes de forma virtual y físicas, para su estructuración se utilizó los planes de área; la dificultad de la planeación se presentó con la limitante de espacio en las guías, que se estructuraban para 15 días en dos páginas, donde debería contener toda la información para que aquellos estudiantes que tuvieran dificultad de acceso a los medios técnicos y tecnológicos, pudieran desarrollar las actividades propuestas sin problema puesto que no se les podía realizar asesorías.

Figura 6

Guía del grado séptimo del primer periodo de pandemia del covid-19.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL HUILA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ROQUE  
Rangoamante s/n. Distrito No. 4115. 02000  
Huaran, Huila, Perú. 2007. Correo: [ie@ie-sanroque.edu.pe](mailto:ie@ie-sanroque.edu.pe)

OPORAPA HUILA  
PERIODO: PRIMERO - SEMANA SEGUNDA: FEBRERO 1 AL 6 DEL 2021  
ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDU. AMBIENTAL → SIGNATURA: BIOLOGÍA (80%)  
NOMBRE DOCENTE: WILVER FABIAN GERARDINO → ITIS: 3 HORAS  
CELULAR Y WHATSAPP: 3218418447 → CORREO: [profesorwfgarardino@gmail.com](mailto:profesorwfgarardino@gmail.com)  
TEMA: Circulación en los seres vivos  
ESTÁNDAR: CONOZCO LA ESTRUCTURA Y FISIOLÓGIA DEL SISTEMA CIRCULATORIO EN LOS SERES VIVOS

**OBJETIVO:** Explicar adecuadamente la función de circulación en los seres vivos y en el hombre mediante procesos de ósmosis y difusión.

**PROCEDIMIENTO:** Lea cuidadosamente la guía y realice las actividades propuestas.

**Evaluación:** Se tendrá en cuenta, puntualidad al entregar la guía, la respuesta entregada, claridad de la letra y evidencia entregada, además que la evidencia este marcada con el nombre.

**Circulación función vital**  
La ballena azul, el animal más grande que existe, tiene un corazón de grandes dimensiones que alcanza 1,80m de diámetro. El número de pulsaciones por minuto es de 30, en comparación con el ser humano, cuya frecuencia cardíaca es de 70 pulsaciones por minuto en condiciones de reposo. Pero ¿Cómo pueden animales tan grandes suplir la oferta de oxígeno si el corazón late tan lento?  
Gracias a las características del sistema circulatorio, los seres vivos han podido adaptarse satisfactoriamente a una amplia variedad de hábitats y garantizar su desarrollo y supervivencia.

**Lee el texto. Luego, escribe en los recuadros cuatro funciones del sistema circulatorio.**  
La circulación es el proceso mediante el cual los seres vivos transportan de nutrientes y otras sustancias a diferentes partes del cuerpo, además de sustancias de desecho a los lugares en las que deben ser eliminadas. En organismos unicelulares, este proceso se realiza gracias al movimiento de sustancia a través de la membrana celular; mientras que los organismos pluricelulares han desarrollado sistemas formados por diferentes órganos que se especializan para cumplir su función.

En organismos unicelulares y en otros pluricelulares sencillos, el intercambio de sustancias se realiza a través de diversos mecanismos que permiten el paso de diferentes moléculas e iones a través de la membrana celular. Estos mecanismos pueden ser de dos tipos: transporte pasivo y activo.

**TRANSPORTE PASIVO:** Es el movimiento de sustancia a través de la célula en el que no hay gasto de energía. Puede ser de tres tipos: difusión simple, difusión facilitada y ósmosis.

**Difusión Simple:** Es el movimiento de sustancias desde una zona de concentración alta hacia una zona de menor concentración y cesa cuando las sustancias se distribuyen de manera uniforme. Esta es la forma como se intercambia el O<sub>2</sub> y el CO<sub>2</sub>.



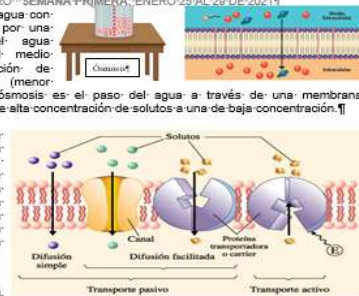
Nombre completo del estudiante: \_\_\_\_\_  
FECHA DE ENTREGA: \_\_\_\_\_ GRADO SEPTIMO: \_\_\_\_\_

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL HUILA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ROQUE  
Rangoamante s/n. Distrito No. 4115. 02000  
Huaran, Huila, Perú. 2007. Correo: [ie@ie-sanroque.edu.pe](mailto:ie@ie-sanroque.edu.pe)

OPORAPA HUILA  
PERIODO: PRIMERO - SEMANA PRIMERA: ENERO 25 AL 26 DE 2021

**Ósmosis:** Si pones agua pura y agua con sal en un recipiente separado por una membrana semipermeable, el agua siempre tenderá a fluir del medio hipotónico (menor concentración de solutos) al medio hipertónico (mayor concentración de solutos). La ósmosis es el paso del agua a través de una membrana semipermeable desde una zona de alta concentración de solutos a una de baja concentración.

**Transporte Activo:** Es el paso de sustancias a través de la membrana con gasto de energía. En este proceso, hay un gasto de energía debido a que las moléculas deben moverse en contra del gradiente de concentración, es decir, de un lugar de menor concentración a uno de mayor concentración.



**Completa el mapa conceptual explicando los mecanismos de transporte pasivo y activo de membrana.**

```

    Transporte Pasivo ← Mecanismos de Transporte de Membrana → Transporte Activo
    
```

Consiste en: [ ] [ ]

Ejemplos: [ ] [ ] [ ] [ ]

Pueden ser: [ ] [ ] [ ] [ ]

Nombre completo del estudiante: \_\_\_\_\_  
FECHA DE ENTREGA: \_\_\_\_\_ GRADO NOVENO: \_\_\_\_\_

### Acciones de Ejecución

La ejecución de la planeación de aula se desarrolla en las aulas de la Institución Educativa, espacios abiertos que cuentan la institución o el laboratorio, para sesiones de una hora o para el bloque de dos horas; estas actividades se inician con un saludo de forma general, dando introducción o para ambientar el trabajo a realizar, se sigue con la verificación de asistencias, por lo general se instalan los equipos para orientar la exposición de la temática o el uso del programa de Colombia aprende.

Las actividades de enseñanza se orientan principalmente por el docente que es quien controla la dinámica de la sesión, el docente investigador focaliza la práctica para que los conceptos lleguen a ser memorizados por los estudiantes, para lograrlo se utiliza la copia textual en los cuadernos, repetir constantemente los conceptos o resaltar los conceptos con los videos, prestaciones o escribirlos en la pizarra; la participación de los estudiantes es condicionada por el docente no permitiendo que se salga de la temática propuesta, que le garantiza al docente el cumplimiento de los tiempos con los temas repartidos para las sesiones en el periodo planeado.

En la planeación propuestas es escaso el trabajo grupal, generalmente cuando se hace trabajo grupal es para actividades en el laboratorio o en prácticas en espacios abiertos de la institución educativa como se observa en la Figura 7, en las cuales se hace con seguimiento de pasos para cumplir con la actividad; las actividades de enseñanza dan poca oportunidad para que el estudiante genere pensamiento u otros procesos de generación de competencias científicas.

### Figura 7

*Ejecución de las actividades de enseñanza en el aula.*



Durante el desarrollo de las actividades se hacen preguntas si están entendiendo los conceptos trabajados, pero si no hay respuestas se asume la comprensión. El docente hace sugerencias de los conceptos o términos que se debe copiar en el cuaderno, pero principalmente motiva a que sean los estudiantes los que tomen la decisión de copiar las ideas o apuntes de lo expuesto a medida que se realiza la práctica; con respecto al tiempo que se tiene planeado no se hace un seguimiento, generando que se puedan alargar las temáticas o que queden inconclusas y los temas que se tienen planeados para el final sean vistos de forma rápida o se realice de forma resumida.

Lo anterior expuesto genera un ambiente de aula en ocasiones tenso o que la práctica sea monótona y poca motivadora para los estudiantes, como también poco significativa.

Un aspecto importante de esta práctica se da con las estrategias implementadas durante la pandemia del covid-19; en este tiempo que se desarrolló el trabajo en casa, y para poder tener contacto con los estudiantes, se plantearon estrategias para hacer llegar la temática, una de ellas fue tener contacto con los estudiantes de forma continua, que se logró por medio de grupos de *WhatsApp* como se observa en la Figura 8, con cada uno de los grados y en los mismos horarios estipulados durante la presencialidad.

### Figura 8

*Uso del WhatsApp para implementar la práctica durante la pandemia de covid-19*





Las dificultades en la implementación durante la pandemia se presentaron por los problemas de conexión de los estudiantes, los costos de los planes de internet, falta de equipos tecnológicos de los estudiantes, la poca capacitación en el uso de plataformas tecnológicas.

### **Acciones de Evaluación**

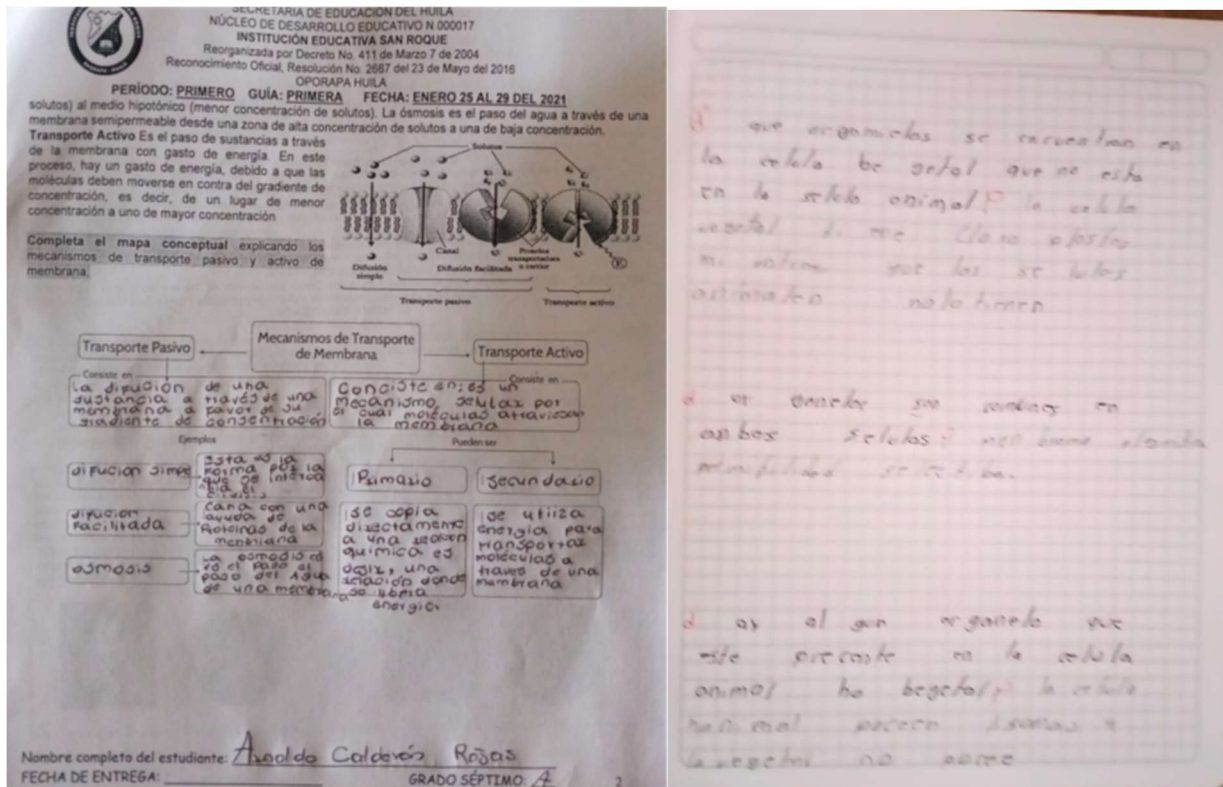
La acción de evaluación es una de las acciones del PIER que presenta más debilidad en la práctica de la enseñanza al inicio de esta investigación; el docente investigador identifica que no utiliza instrumentos por tanto se hace una evaluación subjetiva, en cuanto a las técnicas y criterios utilizados son los establecidos en el SIEE de la Institución Educativa San Roque; con respecto a los medios utilizados por el docente investigador son escasos; lo anterior hace que la evaluación no cuente con un seguimiento adecuado y quede a criterio del docente.

La evaluación se enfoca en medir el grado de memoria de los conceptos, mas no la comprensión o el entendimiento de los conceptos de las ciencias naturales, aun mas estos conceptos que se tratan de memorizar no se contextualizan, ni se retroalimentan en las sesiones de clase.

Como se mencionaba anteriormente uno de los inconvenientes en la práctica de enseñanza se presentó en la época de la pandemia del covid-19, pues para el proceso de evaluación fue complejo, ya que se recibía las evidencias de forma magnética a través de fotografías o archivos en pdf, como se observa en la Figura 9. Las evidencias entregadas por los estudiantes del desarrollo de las actividades propuestas se enmarcaban con características como: entrega a destiempo o al finalizar el periodo, la poca claridad de lo entregado ya sea por la escritura o por lo borroso que fuera el archivo, además de la incógnita si el estudiante fue quien desarrollo la actividad o fue un adulto quien por cumplir con las actividades ayudaban a los estudiantes. Lo anterior daba que el docente tuviera que realizar en diferentes tiempos la entrega de las notas, con la premisa impartida por el gobierno nacional de la flexibilización académica.

Figura 9

Evidencia entregada de trabajos de estudiantes durante la pandemia del covid-19



Nota: La imagen de la izquierda se observa una evidencia con una imagen clara, en la imagen del lado derecho es una evidencia que presenta dificultad para la revisión del trabajo realizado.

## Formulación del Problema de Investigación

### Descripción del Problema

Así como lo plantea Barrantes (2016) “El punto de partida de la investigación es la existencia de un problema que habrá que definir, examinar, valorar y analizar, críticamente, para luego, intentar buscar su solución” (p. 41).

Desde esta visión, la presente sección refiere a la finalidad de la investigación de enfoque cualitativo, para la transformación de la práctica de enseñanza del docente investigador en básica secundaria de la Institución Educativa San Roque del municipio de Oporapa Huila, a través de un estudio de investigación-acción, con reflexión colaborativa utilizando la metodología lesson study, en el análisis de la implementación de guías para el desarrollo de competencias científicas.

Para tal fin se sigue un proceso de análisis de los ciclos del PIER con énfasis en la planeación, y de la estructuración de la guía didácticas a implementar en cada una de las sesiones de análisis.

El análisis de las prácticas de enseñanza al inicio de la investigación que realizaba el docente investigador presenta inexactitudes en la implantación del PIER, como lo planeado no es lo ejecutado, falta de contextualización, poca rigurosidad con los planes de aula, actividades de enseñanza sin coherencia entre ellas, poca innovación; la evaluación carece de elementos claros para los medios, técnicas e instrumentos.

Se evidencia que la práctica del docente carece de una finalidad clara como lo exige las ciencias naturales y educación ambiental, la cual busca que los estudiantes de biología desarrollen capacidades como lo plantea el ICFES (2007):

- formular preguntas, plantear problemas válidos, interpretarlos y abordarlos rigurosamente,
- construir distintas alternativas de solución a un problema o de interpretación de una situación y seleccionar con racionalidad la más adecuada,
- seleccionar y utilizar sus conocimientos en una situación determinada,

- trabajar en equipo, intercambiando conocimientos y puntos de vista,
- dar y recibir críticas constructivas y,
- tomar decisiones asumiendo sus posibles consecuencias. (p. 13)

Estas falencias han generado en los estudiantes desinterés en las sesiones propuestas, así como la dificultad en la interacción de los estudiantes y el docente cuando se desarrolla las sesiones.

Enfatizando en la importancia de una educación con propósito lo ha expuesto Claxton (1994, como se citó en Chamizo y Pérez, 2017):

El principal propósito de la educación debe ser desarrollar las capacidades de los jóvenes para vivir vidas interesantes, satisfactorias, dignas y agradables. En una cultura establecida y estructurada, basada en valores y creencias indiscutidos, la forma adecuada de esta educación podría posiblemente implicar el aprendizaje de conocimientos y usos de la cultura, además de nuestro lugar en ella. Pero nosotros no vivimos en un contexto como este...En el mundo en el que van a vivir los jóvenes, nada podría tener más valor que la capacidad de construir nuestra propia vida a medida que la vivimos: encontrar nosotros mismos qué es lo que nos satisface, conocer nuestros propios valores y nuestra propia mente, enfrentarnos a la incertidumbre con coraje e ingenio, y valorar lo que nos dicen los demás con un escepticismo inteligente y sano... (p. 34)

Con los rastreos realizados durante la investigación se evidenció debilidades en componentes del Proyecto Educativa Institucional (PEI), como falta de claridad del modelo pedagógico a implementar, ya que se menciona, pero no hay estrategias para la implementarlo, así mismo, el desconocimiento de este por parte del docente investigador y los compañeros de trabajo de la institución educativa.

La incoherencias de la malla curricular del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental con respecto a las políticas y lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), como es la actualización de los estándares y derechos básicos de aprendizaje (DBA), haciendo

repetitivos de conceptos en varios grados, la secuencialidad conceptual no se presenta, con la consecuencia que la planeación de aula sea deficiente, ambiguas y con actividades que no llegan a ser significativas, coherentes y descontextualizadas.

Unos de los puntos claves encontrados en la investigación fue evidenciar por parte del docente investigador el desconocimiento y falta de claridad en conceptos como: conceptos estructurantes, contexto, resultados previstos de aprendizaje, practica educativa y pedagógica, profesionalización docente, elementos del PIER, didáctica, coherencia y pertinencia, los elementos de la evaluación, los cuales fueron surgieron en el desarrollo de los seminarios de la maestría en pedagogía.

Al analizar la práctica de enseñanza se hace una caracterización especial al tiempo de la pandemia del covid-19, puesto que genero cambios en la práctica que realizaba el docente, identificando la importancia del uso de instrumentos didácticos como son las guías, utilizadas como estrategias de acercamiento y comunicación, entre el docente y estudiante.

Las guías que son instrumentos flexibles y estratégicos en circunstancias como lo fue durante la pandemia del covid-19, donde las comunicaciones entre el docente y estudiante fueron limitas y con grandes dificultades, ya fuera por conectividad o condiciones socioeconómicas, son utilizadas como una estructura en el aprendizaje en modelos pedagógicos como es el caso de postprimaria, escuela nueva, entre otras.

La Institución Educativa San Roque (2019) menciona en el inciso 1.6.1. que el modelo pedagógico adoptado por la institución para básica secundaria es postprimaria, que es un modelo que se soporta en el modelo de escuela nueva iniciado en Colombia en los años 70, como solución a las necesidades de la educación en la ruralidad, mencionado por el en el Manual de Implementación de Postprimaria Rural en el 2010; en este documento en el componente pedagógico el Ministerio de Educación Nacional (2010) enuncia que:

El modelo Postprimaria rural se ha partido de la corriente epistemológica constructivista, entendida como la base teórica del aprendizaje que supone una participación activa de los sujetos en la construcción del conocimiento, y que ayuda a establecer parámetros concretos en cuanto a la selección de los saberes necesarios. (p. 11)

En este mismo documento del Ministerio de Educación Nacional (2010) menciona que “cada una de las guías en Postprimaria Rural presenta tres momentos metodológicos” (p. 16), evidencia que uno de los recursos didácticos utilizados para la implementación de este modelo son las guías; para entender mejor que es una guía, recordemos la definición de Aguilar (2004, como se citó en Sánchez, 2015):

Es el material educativo que deja de ser auxiliar, para convertirse en herramienta valiosa de motivación y apoyo; pieza clave para el desarrollo del proceso de enseñanza, porque promueve el aprendizaje autónomo al aproximar el material de estudio al alumno. (p. 5)

Además, Según Benavides (2009, como se citó en Sánchez, 2015):

En la elaboración de una guía didáctica debe seguirse un proceso de planificación con el objetivo de conocer: el modo de reunir el escenario con el método (CÓMO), seleccionando los contenidos (QUÉ), a fin de alcanzar los objetivos que se pretenden conseguir (PARA QUÉ), explicando las razones (POR QUÉ), la secuencia y la temporalización de la enseñanza (CUANDO), tomando en cuenta los recursos (CUANTO), los agentes que intervienen (QUIENES), y el lugar donde se desarrolla el proceso educativo (DÓNDE). (p. 5)

Lo anterior enunciado crean una serie de incertidumbres por parte del docente investigador, al momento de hacer la planeación de las diferentes sesiones, en las cuales debe usar las guías como estrategias de trabajo en casa durante la pandemia del covid-19; además que es uno de los instrumentos utilizados para la implementación del modelo pedagógico de postprimaria. Esta incertidumbre es generada ya que el docente investigador encuentra falencias en el conocimiento para la elaboración de estas.

Los parámetros requeridos para realizar una práctica de enseñanza que brinde a los estudiantes el cumplimiento de los objetivos, como es el desarrollo de las competencias científicas con actividades dinámicas y motivadoras, son retos que se plantea el docente investigador, así como lo plantea López Camacho (2014) hablando de la elaboración de la guía didáctica plantea que:

Para establecer una buena calidad y eficiencia en la enseñanza, es necesario planificar , estableciendo objetivos, contenidos adecuados, ejercicios o talleres para que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido, además la motivación juega un papel importante en la elaboración de guías y unidades didácticas, desde el constructivismo se tiene en cuenta que el punto de partida son los estudiantes, lo que ya saben , sus ideas previas , esto determinará una secuencia de actividades en la que las ideas se irán esbozando, dándole cuerpo a la guía didáctica, sin olvidar una buena fundamentación teórica. (p 12)

Así mismo lo enuncia García Aretio (2014), con respecto a la importancia de las guías y su relación con el estudiante:

En realidad, una Guía didáctica bien elaborada, y al servicio del estudiante, debería ser un elemento motivador de primer orden para despertar el interés por la materia o asignatura correspondiente. Debe ser instrumento idóneo para guiar y facilitar el aprendizaje, ayudar a comprender y, en su caso, aplicar los diferentes conocimientos, así como para integrar todos los medios y recursos que se presentan al estudiante como apoyos para su aprendizaje. (p. 2)

En las instancias iniciales de la investigación como se había referenciado con anterioridad se pudo observar, las diferencias de los conceptos de la práctica de enseñanza del docente investigador y de su ejecución; además, como los estudiantes ven las prácticas de enseñanza, las cuales tienen una serie de elementos singulares que se relaciona entre sí, como lo referencia Ritchhart (2005), investigador principal del Proyecto Cero de la Escuela de Graduados de la Universidad de Harvard, que

propone las ocho fuerzas que definen una cultura dentro del aula o la institución educativa que son: expectativa, lenguaje, tiempo, modelación, oportunidades, rutinas, interacciones, ambientes.

Con lo expuesto anteriormente el docente investigador genera una reflexión para el cambio de las prácticas de enseñanza, creando un desafío para realizar un trabajo diferenciador con los estudiantes, haciendo una constante reflexión sobre la acción de la práctica en la enseñanza y en la acción de aprendizaje por parte del estudiante.

### **Justificación**

Ramírez y Castro (2012) afirma que:

Los nuevos retos de un mundo cambiante en todas sus dimensiones, especialmente en el aporte científico y la relación del hombre con el entorno ambiental, han llevado a resaltar la importancia de la investigación en didáctica de las ciencias naturales para la generación de conocimiento científico que permita mejorar la calidad de su enseñanza y aprendizaje, especialmente, en la dirección de contribuir al desarrollo de competencias científicas en el estudiante. (p. 44)

Así mismo Escobedo (2001, como se citó en Ramírez y Castro, 2012) afirma que competencia es:

Desde la perspectiva de la educación para ser competente en un determinado campo, es necesario conocer y comprender, poder cooperar armónicamente con los demás, ser sensible a los problemas del campo y sentir gusto en trabajar para tratar de resolverlos. (p. 48)

Lo anterior expuesto, hace que sea de gran importancia desarrollar las competencias científicas desde la enseñanza de las ciencias naturales, como lo afirma Hernández (2005, como se citó en Castro Sánchez y Ramírez Gómez, 2013)

La formación científica básica es necesaria para desarrollar competencias que permitan comprender el entorno y enfrentar los posibles problemas que se presenten. En este sentido, no se puede descuidar “el desarrollo de competencias asociadas al potencial formativo de las



ciencias: capacidad crítica, reflexiva y analítica, conocimientos técnicos y habilidades, valoración del trabajo y capacidad para crear e investigar”. (p. 31)

En los análisis realizados al inicio de la investigación y tomando como referencia lo anterior expuesto, se establece la importancia de desarrollar las competencias científicas en los estudiantes, que les permiten solucionar los problemas presente en la cotidianidad, estas herramientas son formadas en las aulas de clase con la ayuda y orientación del docente; el cual para lograr los objetivos propuestos también deberá tener competencias que se van alcanzando gracias a reflexión de las practica de enseñanza, como lo menciona Schön (1993, como se citó en Tardif y Moscoso, 2018) con la noción de “profesional reflexivo” en educación.

El profesor que actúa como profesional mantiene forzosamente un vínculo reflexivo con su trabajo, es decir que posee la capacidad de reflexionar sobre la acción, lo que le permite entrar en un proceso de aprendizaje continuo que representa una característica determinante de la práctica profesional. (p. 392)

El docente no es el eje central de la práctica de enseñanza, es el estudiante, lo anterior es enfatizado en el modelo pedagógico de postprimaria, el cual, es el adoptado por la Institución Educativa San Roque como se afirmó en apartes anteriores; por tal motivo, la planificación que se debe implementar tendrá como fin que el estudiante sea su actor principal y que este sea el beneficiado con todas estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de la práctica de enseñanza.

Ministerio de Educación de la República de Colombia (2010) plantea que “La función del docente consiste en proporcionar los “puentes” entre el saber colectivo construido culturalmente y los procesos individuales de construcción de conocimiento del estudiante. Es por esto que el docente se convierte en guía y orientador del aprendizaje” (p. 13).

El modelo pedagógico de postprimaria adoptado por la Institución Educativa y sugerido por el Ministerio de Educación de la República de Colombia para las instituciones rurales las cuales presentan

características que le permiten adoptarlo y además que una de las estrategias utilizadas para la implementación de este modelo son las guías, que de acuerdo a las necesidades del aula son apropiadas por cada docente con el objeto de llevar a un aprendizaje significativo; el Ministerio de Educación Nacional (2010) en el Manual de implementación del modelo Postprimaria Rural lo plantea de la siguiente forma:

El aprendizaje significativo permite operar sobre la selección, organización y secuenciación de los contenidos y conceptos asociados a ellos y a los estándares y orientaciones, además de ser el referente principal para pensar los tipos de actividades que son incluidas en las guías pertenecientes a las cartillas de las áreas fundamentales que permitirán el desarrollo de las competencias básicas. (p. 14)

Lo anterior expuesto, además de lo analizado al inicio de la investigación donde se ha enfatizado en las prácticas de enseñanza del docente investigador en contexto de la Institución Educativa San Roque del municipio Oporapa Huila; evidencia muchos aspectos a mejorar que ayudaran al docente, estudiante y en general a la comunidad educativa.

Todo lo anterior lleva a realizar una investigación de las prácticas de enseñanza del docente, con el análisis colaborativo de las acciones constitutivas, y de la implementación de guías utilizadas como eje integrador del estudiante, docente y los conceptos, que le faciliten el desarrollo de competencias científicas.

### **Pregunta de Investigación**

¿Como la Reflexión Colaborativa con la implementación de guías como estrategia para el desarrollo de las competencias científicas en estudiantes de básica secundaria transforma la práctica de enseñanza?

### **Objetivo General**

Reflexionar con los resultados de la práctica de enseñanza del docente investigador al implementar guías como estrategia para desarrollar competencias científicas en estudiantes de básica secundaria.

***Objetivos Específicos***

1. Identificar los elementos de la práctica de enseñanza con la implementación de guías como estrategia para el desarrollo de competencias científicas en estudiantes básica secundaria.
2. Implementar guías como estrategia para el desarrollo de competencias científicas en estudiantes en básica secundaria.
3. Reflexionar con los cambios de la práctica de enseñanza al implementar guías como estrategia para el desarrollo de competencias científicas en estudiantes de básica secundaria.

### Descripción de la Investigación

#### Enfoque Investigativo

Esta investigación se enfoca en la reflexión de las prácticas de enseñanza del docente investigador, por tanto, se analizará las acciones realizadas durante los procesos del PIER; esto indica un enfoque cualitativo, como lo expuesto por Elliot (1994) cuando indica las relaciones y el análisis de la investigación-acción:

Se relaciona con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en vez de con los "problemas teóricos" definidos por los investigadores puros en el entorno de una disciplina del saber. Puede ser desarrollada por los mismos profesores o por alguien a quien ellos se lo encarguen. (p. 5)

Según Elliot (1994) expone cual es el propósito de la investigación Acción la cual consiste en "Profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener" (p. 5). Además, con respecto a los participantes y el lenguaje utilizado Elliot (1994) expone:

La investigación-acción considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describirá y explicará "lo que sucede" con el mismo lenguaje utilizado por ellos; o sea, con el lenguaje de sentido común que la gente usa para describir y explicar las acciones humanas y las situaciones sociales en la vida diaria. (p. 5)

#### Diseño de Investigación

Aproximarse a la práctica como unidad analítica realizada empíricamente, es una forma de abordaje teórico-práctico que da cuenta de la dinámica y del cambio educativo en un nivel potencialmente más fino del que permiten las nociones de tradición, paradigma o marco de investigación. (Valladares, 2017, p. 187)

Para el diseño se debe entender que se desarrolla en un contexto como lo expone Valladares (2017):

El entendimiento histórico del proceso educativo que surge a partir de la noción de práctica educativa permite, de esta manera, construir narrativas acerca de cómo la educación de nuestros días ha sido resultado de una mayor o menor imbricación de ciertas prácticas que fueron atrincherándose mutuamente y considerándose necesarias unas a las otras en diferentes proyectos específicos; proyectos que, en última instancia, respondían a los arreglos sociopolíticos, económico-materiales y discursivo-culturales del momento. (p. 199)

Entender la investigación acción, hay que entender que es un ciclo continuo de reflexión de las prácticas de enseñanza, así mismo como lo plantea Beltran (2003).

La investigación-acción se suele conceptualizar como un «proyecto de acción» formado por «estrategias de acción», vinculadas a las necesidades del profesorado investigador y/o equipos de investigación. Es un proceso que se caracteriza por su carácter cíclico, que implica un «vaivén» -espiral dialéctica- entre la acción y la reflexión, de manera que ambos momentos quedan integrados y se complementan. El proceso es flexible e interactivo en todas las fases o pasos del ciclo. (p. 32)

Además, los ciclos tienen un tiempo para poderlos desarrollar, cada uno tiene ese paso a paso, los cuales para que puedan ser potencializados es necesario que cuenten con tiempo para lograr el potencial total de mejora y cambio, así lo plantea Beltran (2003).

Un ciclo de investigación-acción no es suficiente. La implementación satisfactoria de un plan de acción puede llevar cierto tiempo si requiere ciertos cambios en la conducta de los participantes. El tiempo necesario para que se origine el cambio dependerá de la frecuencia de las transacciones del profesorado con el alumnado, o de la capacidad que tenga el profesorado para analizar la situación problemática que intenta mejorar. Aunque el paso o acción se implemente con relativa facilidad, pueden surgir efectos colaterales que requieran reajustes o cambios en el plan general de la acción. (p. 33)

### Alcance de la Investigación

La presente investigación tiene un alcance descriptivo, con el conocimiento de las características de la problemática a estudiar, siendo útil para realizar estudios de fenómenos, contextos o situaciones. En este tipo de alcance no se generan mediciones o números, es generar características del seguimientos, donde el observador es participante.

Galarza (2020) afirma que: “En la investigación con alcance descriptivo de tipo cualitativo, se busca realizar estudios de tipo fenomenológicos o narrativos constructivistas, que busquen describir las representaciones subjetivas que emergen en grupo humano sobre un determinado fenómeno” (p. 3), con lo cual en esta investigación se describe los ciclos de enseñanza y aprendizaje, realizando una descripción de estos fenómenos e identificando que cambios se van presentando tanto en el aprendizaje del estudiante con en la enseñanza del docente.

Adema para Hernández et al. (2014), definen la finalidad del alcance descriptivo en una investigación acción como:

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (p. 92)

Haciendo un complemento a lo anterior y con un soporte de lo afirmado por los autores Carhuancho et al (2019), donde exponen la importancia de la decisión del autor para realizar una investigación descriptiva para lo cual afirman:

Aquí es importante la iniciativa de acción para delimitar su campo de estudio para predisponerse a investigar en perspectiva con su interés y no transitar hacia posiciones subjetivas de acceso al tema solo con la buena voluntad. En este proceso se evidencia que el

investigador sustenta de manera concreta la situación preocupante, precisa un contexto e identifica necesidades, lo que le permite desarrollar la intención de la investigación y que lleve a la delimitación de la misma dependiendo en gran medida de los que se pretende en el estudio.

(p. 21)

### **Metodología de la investigación**

Soto Gómez, et al. (2019) enfatizan en las características de la Lesson study comentando que “uno de los aspectos más sobresalientes de las Lesson Study como investigación acción, reside en la colaboración, el equilibrio entre investigación y acción, priorizando el aprendizaje del alumnado, así como en el fortalecimiento de los procesos de indagación sistemática” (p. 43).

Para Akita (2004, como se citó en Pérez Gómez y Soto Gómez, 2015) hace una relación con la propia actividad de la enseñanza en la cual define que:

la LS no es un conjunto fijo de principios y procesos que pueden dominarse en un corto periodo de tiempo, convirtiendo al docente en un experto para siempre. Es un proceso que posibilita que el abanico de disposiciones, habilidades, conocimientos, valores y emociones que constituyen las competencias humanas o profesionales emerjan y puedan desarrollarse o deteriorarse cada vez que se afronta una nueva situación. (p. 25)

Por lo anterior hace que la lesson study sea la metodología apropiada para realizar esta investigación ya que con sus pasos según Pérez Gómez y Soto Gómez (2011, como se citó en Pérez Gómez y Soto Gómez, 2015), pueden ayudar a conseguir los objetivos propuestos, estos pasos son:

1. Definir el problema.
2. Diseñar cooperativamente una «lección experimental» y el proceso de observación de esta.
3. Enseñar y observar el desarrollo de la propuesta.
4. Recoger las evidencias y discutir su significado.
5. Analizar y revisar la propuesta.

6. Desarrollar el proyecto revisado en otra clase por otro/a docente y observar de nuevo.
7. Discutir, evaluar y reflexionar sobre las nuevas evidencias y difundir la experiencia en un contexto ampliado. (p. 20)



### **Ciclos de Reflexión**

El proceso de la investigación se estructura en los ciclos de reflexión en los cuales darán las evidencias para el análisis de las diferentes categorías, Beltrán (2003) nos ilustra sobre el proceso:

La investigación-acción como una «espiral autorreflexiva», que se inicia con una situación o problema práctico, se analiza y revisa el problema con la finalidad de mejorar dicha situación, se implementa el plan o intervención a la vez que se observa, reflexiona, analiza y evalúa, para volver a replantear un nuevo ciclo. (p. 39)

#### **Ciclo Uno - Preliminar**

El siguiente ciclo, tiene como objeto hacer un acercamiento a la historia de vida del docente profesor, con el análisis que se realiza en este ciclo por medio de las diferentes preguntas relacionadas algunas con la práctica de enseñanza; estas sirven como partida de la investigación, además, ayudan a realizar una primera autorreflexión; esto dará las primeras pautas para plantear el objeto de la investigación para realizar la transformación de su práctica.

#### ***¿Quién soy?***

Soy una persona que ama lo que hace y ha hecho, dedicado a la mi familia como también a la actividades que realiza; las cuales las realiza lo mejor de acuerdo con sus capacidades en cada una de ellas, esta pregunta genera una segunda pregunta y es relacionada a ¿qué hizo tomara la decisión de ser profesor.?

#### ***¿Cuál es mi formación de base?***

Mi formación profesional es en Ingeniería agrícola la cual la estudie en la Universidad Surcolombiana de Neiva; además cuenta con varias capacitaciones en formación profesional con el SENA en temas de pedagógica y principalmente en temas agrícolas y pecuarios con énfasis en el cultivo del café; buscando ampliar su espacio laborar realizo una especialización de Gerencia de Proyectos con la UNIMINUTO sede Garzón, que le brindo una nueva perspectiva de la visión del sector privado; ya en el año 2018 cuando fue nombrado como docente de área después del concurso del departamento, se le

realizo la exigencia de contar con una capacitación en pedagogía, por tanto realiza el diplomado de pedagogía para profesionales no licenciados con la Universidad Mariana de Pasto, generando una serie de inquietudes con respecto a sus conocimientos y destrezas para la ejecución de practica de enseñanza y aprendizaje.

### ***¿Qué es Ser Profesor?***

Es poder brindar una formación integral, para facilitar el acercamiento a un conocimiento para un grupo de personas, el cual brindara su formación de desde su interrelación directa, en la cual se crea una relación a largo tiempo y que se puede llegar a relaciones personales significativas. Partiendo de este primer concepto el docente investigador se da cuenta que existe falencias en conceptos usados en educación, además de confusión en alguno de ellos dando una oportunidad para el crecimiento en la práctica de enseñanza.

### ***¿Cuál ha Sido mi Trayectoria Profesional y los Hitos más Relevantes de mi Práctica?***

Mi trayectoria profesional inicia con la práctica de enseñanza en el SENA – CGDSS Pitalito con una vinculación contractual de forma intermitente durante 12 años, con el objetivo de instruir en el área agrícola y agroindustrial; en asistencia técnica profesional y administrativa se realizaron varios trabajos en municipios del sur del Huila, direccionando la oficinas de planeación y servicios públicos municipales con adjunto de la unidad de asistencia agropecuaria, la vinculación con la administración municipal permitió el trabajo con grupos heterogéneos.

La importancia del trabajo con el SENA está enmarcada en los diferentes grupos de formación, la pluralidad de los ambientes donde se desarrolla, como también la exigencia de cada grupo por hacerse al conocimiento, además de la exigencia en la actualización conceptual, sin dejar de tener la gratificación de observar que los objetivos planteados con las comunidades se alcanzan y tienen una aplicabilidad.

Como hito de importancia se da en el trabajo con el SENA al momento de pertenecer el grupo del programa Articulación con la media técnica, que permite observar más de cerca el trabajo realizado

por las instituciones de los estudiantes de la media y del noveno grado, a quienes se le brinda la oportunidad de generar una doble titulación, que les ayudara a generar oportunidades laborales y académicas después de culminar los estudios en el colegio.

### ***¿Qué enseñó?***

Esta pregunta genera una gran inquietud al docente investigador por no encontrar claridad con respecto a la finalidad, si es respecto al conocimiento o las competencias. Con respecto a los conceptos del Área de ciencias Naturales y Educación Ambiental se direcciona hacia los conceptos estructurales de estas, además del léxico utilizado en las ciencias; con respecto a las competencias se direccionan a que lo aprendido le sirva para identificar los problemas que se le presenta la vida y poder dar respuesta entendiendo lo fenómenos que evidencia en su entorno.

La reflexión dejada por la pregunta género que el docente investigador recordara su formación, que fue lo que aprendió y como lo aprendió, además que si lo que enseña es lo que debe estar enseñando, además y lo que más le pone en reflexión si lo enseñando lo está enseñando bien.

### ***¿Cómo enseñó?***

La práctica de enseñanza se realiza en un continuo dialogo, contextualizado con videos, con audios y preguntas, luego se ofrece los conceptos con videos, diapositivas o talleres, en ocasiones se usa la plataforma Colombia aprende; y por último se evalúa los conceptos; en ocasiones depende de la temática se experimenta donde los estudiantes relacionan el conocimiento con la realidad en casa o en el colegio; la práctica de enseñanza del docente investigador está focalizada hacia la conceptualización, con una metodología rígida y con un modelo pedagógico tradicional, es poca la participación de los estudiantes en este proceso, se toma como guía los lineamientos que cuenta la institución.

### ***¿Para qué enseñó?***

Brindar unos conceptos del entorno donde vive el estudiantes, para que pueda entender el funcionamiento de los fenómenos que el ambiente presenta, y puedan relacionarse de mejor forma con

este, que puedan entender que hacen parte de un todo y que es dinámico, que depende de ellos a si no se encuentren en él, o que otros pueden afectar el suyo.

### ***¿Qué evalúo?***

La evaluación realizada está enfocada al aprendizajes de conceptos, se hace valoración del comportamiento durante las sesiones de clase, de los trabajos realizados, del cumplimiento y en algunos momentos de la participación.

### ***¿Cómo evalúo?***

De forma escrita con talleres, evaluaciones con test, informes presentados; verbal cuando se hace exposiciones, preguntas en clase la sustentación realizada y su apropiación; el desempeño durante las actividades en clase o en el laboratorio; con la participación y asistencia que dan el compromiso.

### ***¿Para qué evalúo?***

Se hace para realizar seguimiento, control de las actividades y si hubo apropiación de los conceptos; tener evidencia de los procesos realizados en los cuales se pueden observar cuales son las falencias y poder tomar acciones de mejora.

### ***¿Cuál es la estructura de mi clase?***

Cuando se planea se tiene presente que se pueda contextualizar la temática, se realiza al iniciar un dialogo con preguntas que puedan inducir a la temática, en ocasiones se presenta un video corto buscando lo mismo, luego se realiza una exposición de diversas formas con diapositivas, por videos, con lecturas o talleres, además del uso de la plataforma Colombia aprende; si se puede llevar a una experiencia con experimento se realiza ya sea en la institución o en la casa, luego se realiza la evaluación, esta puede ser en los diferentes pasos o al finalizar.

### ***¿Qué aspecto o problema me gustaría trabajar para Investigación en la Maestría en Pedagogía?***

¿La práctica de enseñanza está siendo significativa, está cumpliendo con el objetivo planteado?, es una la inquietud que se fue planteo con la autorreflexiones planteadas en los semanarios iniciales de la maestría.

### **Ciclo Dos - Apropiación Metodológica de la Lesson Study**

Este ciclo tiene como objeto el acercamiento a la metodología y características que cuenta la Lesson Study; en el seminario de metodología para la investigación que se desarrolló en la maestría en pedagogía, se tuvo la oportunidad de conocer el paso a paso de esta metodología; con esta actividad se llega a dar los primeros pasos para la apropiación de la metodología Lesson Study, conociendo de cerca los pormenores de la planeación, ejecución y evaluación, así como la importancia del trabajo colaborativo en cada uno de los pasos, además de la importancia de retroalimentación.

El grupo de trabajo se orienta con lo planteado por Soto Gómez et al. (2015), para organizar las diferentes fases, de la siguiente forma:

1. Definición del problema a observar
2. Diseño en conjunto del plan de aula a realizar
3. Implementación de las actividades de enseñanza y la recolección de dato
4. Análisis, contraste, reflexión de los datos
5. Nueva definición del problema

#### ***Primera Parte: Trabajo inicial***

El modelo Lesson Study, se sitúa en el centro de su metodología el desarrollo profesional de los docentes al organizar procesos de enseñanza y aprendizaje, en los que se enfatizan objetivos educativos reales y desafiantes, se focaliza el análisis de la enseñanza en áreas concretas y se generan oportunidades para que los docentes vean los efectos de su trabajo sobre los estudiantes. (Kotelawala, 2012, como se citó en Blanco et al., 2018, p.89)

En el trabajo inicial se presenta la descripción de las fases uno y dos de una Lesson study en un ámbito para educación básica primaria y básica secundaria, de tres Instituciones Educativas oficiales rurales del departamento del Huila; en el nivel de primaria se seleccionó los grados quintos de las Instituciones Educativas de: El Paraíso de la sede Principal del municipio de Algeciras y La Asunción sede

Cucharito del municipio de Tello; en el ciclo de secundaria se seleccionó los grados sexto de la Institución Educativa San Roque sede san Roque del municipio de Oporapa.

**Planteamiento del Problema.** La enseñanza del aprendizaje tiene muchos factores que hay que tener previstos, uno de éstos es la forma cómo comunica el docente los conceptos y la otra, las pautas que da para realizar la enseñanza.

Teniendo en cuenta que los docentes utilizan la expresión oral en la mayoría de las actividades programadas en su práctica de enseñanza, se hace necesario entender y saber cómo es el proceso de comprensión oral por parte de los estudiantes en su aprendizaje, de cómo ellos realicen la asimilación de los nuevos conceptos y la formación o estructuración del pensamiento, además de cómo lo comunican a otros.

Desde la experiencia en el aula se evidencia la poca participación, la dificultad en estructurar y expresar sus pensamientos, el callar por falta de comprensión, entre otras actuaciones que hacen que sea difícil identificar si se está realizando una buena comprensión oral por parte del estudiante.

Como grupo, se eligió la comprensión oral como foco de investigación, ya que ésta es transversal a todas las áreas del conocimiento y como dimensión de la competencia de comunicación lingüística tiene entre sus objetivos que los estudiantes extraigan información de los textos orales como las ideas principales (macroestructura), las ideas secundarias (microestructuras) y algunos elementos específicos como hechos, opiniones, problemas o soluciones enunciados por el emisor.

A esto se añade la comprensión de la estructura que se emplea para organizar diversos textos orales como las exposiciones, las instrucciones, las entrevistas, los testimonios, las obras de teatro o las películas, y la interpretación de la intención comunicativa que tiene el emisor de un discurso (narrar, describir, explicar, informar, persuadir, etc.). Todo esto, en conjunto promueve que los estudiantes puedan determinar quién es el emisor de un texto oral, qué quiere lograr en el receptor y qué recursos emplea para hacerlo.

Ministerio de Educación Nacional (2006), en los estándares básicos de competencia de lenguaje en el grado quinto, se ubica en “ética de la comunicación” (p. 35), el estándar escogido fue: “Conozco y analizo los elementos, roles, relaciones y reglas básicas de la comunicación, para inferir las intenciones y expectativas de mis interlocutores y hacer más eficaces mis procesos comunicativos” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 35), y para lo cual en los subprocesos se tomaron:

- Identifico los elementos constitutivos de la comunicación: interlocutores, código, canal, mensaje y contextos
- Tengo en cuenta, en mis interacciones comunicativas, principios básicos de la comunicación: reconocimiento del otro en tanto interlocutor válido y respeto por los turnos conversacionales
- Identifico en situaciones comunicativas reales los roles, las intenciones de los interlocutores y el respeto por los principios básicos de la comunicación. (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 35)

Además, está en relación con los derechos básicos de aprendizaje (DBA), cinco y siete, en los que se lee respectivamente:

- Comprende el sentido global de los mensajes, a partir de la relación entre la información explícita e implícita.
- Construye textos orales atendiendo a los contextos de uso, a los posibles interlocutores y a las líneas temáticas pertinentes con el propósito comunicativo en el que se enmarca el discurso. (Ministerio de Educación Nacional, 2015, pp. 26-27)

En el área de ciencias naturales y educación ambiental, las actividades programadas brinda la posibilidad de asombrarse, observar y analizar los fenómenos naturales acontecidos en su alrededor o en su propia existencia, que con llevan a realizase preguntas, realizar explicaciones de lo observado, y de otras estructuras del pensamiento, lo cual está relacionado con la sustentación, el debate,

argumentación a otros y sus posturas o pensamientos, con lo cual la comprensión oral juega un papel importante en este desarrollo, y para los grados sexto y séptimo se relaciona con el enunciado indicador del estándar “desarrollo compromisos personales y sociales” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 139); y con los subprocesos como:

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.
- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento
- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.

Además, se relacionan con el derecho básico de aprendizaje (DBA) número cuatro del grado sexto que nos indica el Ministerio de Educación Nacional (2006), “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” (p. 139), que se busca evidenciar que el estudiante:

Explica el rol de la membrana plasmática en el mantenimiento del equilibrio interno de la célula, y describe la interacción del agua y las partículas (ósmosis y difusión) que entran y salen de la célula mediante el uso de modelos. (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 139)

***Objetivo general.***

Desarrollar la comprensión oral en los estudiantes como proceso fundamental en la adquisición de otros aprendizajes.

***Objetivos específicos.***

- Reconocer el grado de comprensión oral de los estudiantes ante el abordaje o estudio de los textos orales.
- Evidenciar las ideas primarias y secundarias de los textos orales por parte de los estudiantes.
- Reconocer la actitud de escucha y de respeto ante el texto oral o discurso de los otros.



- Plantear preguntas en contextos orales formales e informales que le permiten aclarar la comprensión de lo dicho por otros.
- Reconocer el propósito comunicativo que tiene el emisor de un discurso, narrar, describir, explicar, informar, persuadir, etc.

#### **Diseño Colaborativo de Una Lección Experimental.**

En esta fase el grupo de docentes realiza la estructuración de las actividades a implementar, dando las características de cada una de ellas (ver anexo A).

En esta estructura el equipo de docentes propone tres momentos, una introductoria, un desarrollo de la temática y una última que es la evaluación y retroalimentación oral; en la parte introductoria se apertura con actividades de inducción y motivación, en esta se describe que elementos y herramientas son las que se emplearían y cuál es la finalidad de cada una de ellas.

En un segundo instante para el momento de desarrollo temático, se hace la descripción de las actividades para cada uno de los niveles de básica primaria y secundaria, de los grados seleccionados para desarrollar las actividades, en estas se hace una descripción de los propósitos de cada una de ellas como también los elementos a emplear para su implementación; una de las novedades es el uso de las rutinas de pensamiento, que ayudaran a generar y evidenciar los pensamientos de los estudiantes.

En un tercer momento se hace referencia a la evaluación y a la retroalimentación, en el cual se dan parámetros para tener presente y como hacer el procedimiento, teniendo presente los medios a utilizar, que técnicas a utilizar y los instrumentos para poder evaluar, que garanticen una trazabilidad de las evidencias de los estudiantes.

Los parámetros que se focalizaron para este ciclo según el grupo de docentes son, la observación que tendrá características como, directa, participativa, estructurante, de campo y realizada en equipo, para lo cual se utilizara una grabación de la práctica de enseñanza y con ayuda del registro del diario de campo del docente que imparte la clase, se podrán evidenciar las características de esta.

Esta grabación será compartida a los otros docentes, quienes realizarán la observación del vídeo de la sesión objeto de estudio y con la ayuda de la rúbrica elaborada para este ciclo de la Lesson Study con la que se hace valoración (ver anexo B).

Tanto en la rúbrica, como el en diario de campo se tendrán en cuenta las diferentes actitudes y comportamientos de los estudiantes al momento de realizar la exposición oral del docente, compañeros o cualquier otra que se efectuó en la práctica de enseñanza, también se observara las diferentes formas de expresión de los estudiantes, sea con sus compañeros o con el docente.

### **Ciclo Tres. A Inculcar en el Estudiante**

¿Cómo hacer para que un estudiante genere sus pensamientos en el aula?, ¿Cómo hacer para que exprese sus ideas?; es una de las inquietudes que el docente se plantea en desarrollo de la pedagogía de escuela nueva, la cual propone que en el desarrollo de la enseñanza el estudiante sea el eje central, como lo expresa Ocaña (2011) con respecto al rol del estudiante:

Papel activo. Se prepara para vivir en su medio social. Vive experiencias directas. Trabaja en grupo de forma cooperada. Participa en la elaboración del programa según intereses. Moviliza y facilita la actividad intelectual y natural del niño. Se mueve libremente por el aula, realiza actividades de descubrir conocimiento. (p. 127)

### ***Acciones de planeación***

El grupo de trabajo de docentes plantea el foco de este ciclo como: Visibilización de pensamiento, teniendo presente que es el estudiante el eje del aprendizaje como se mencionó antes. Con este planteamiento se proponen los resultados previstos de aprendizaje (RPA), y entendiéndolos como lo enuncia Bingham (1999) que lo plantea así: “Los resultados de aprendizaje son una descripción explícita acerca de lo que un aprendiente debe saber, comprender y ser capaz de hacer como resultado del aprendizaje” (p. 19).

Estos dan el direccionamiento para estructurar las diferentes actividades, para lo cual se plantea los RPA de conocimiento, propósito y de método de la siguiente forma:

- RPA de conocimiento: Los estudiantes comprenderán los conceptos de los tipos de movimiento y los órganos relacionados en cada uno de ellos.
- RPA de propósito: Los estudiantes identificarán la importancia del cuidado de sus órganos cuando realizan los diferentes tipos de movimientos.
- RPA de método: Los estudiantes relacionarán los movimientos del cuerpo humano con acciones cotidianas.

Un paso importante para poder estructurar los RPA es tener claridad que son los conceptos estructurantes y cuál es la finalidad de estos, como lo indica Correa (2012) “los conceptos estructurantes como los grandes conceptos que permiten a los alumnos comprender y entender desde otra perspectiva determinadas materias” (p. 75). Para poderlos estructurar se hace empleo de la rejilla para el rastreo y la coherencia de los estándares, derechos básicos de aprendizaje, los conceptos estructurante y los Resultados Previstos de Aprendizaje como se observan en la Figura 10.

**Figura 10**

*Rejilla de coherencia de elementos para elaborar los Resultados Previstos de Aprendizaje Ciclo Tres*

UNIVERSIDAD DE LA SABANA				
SEMINARIO TALLER DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA				
ÁREA: Ciencias Naturales y Educación ambiental - Biología				PROFESOR: Wilver Fabian Gerardino Anacona
Grado	Concepto Estructurante	Estándar	DBA	RPA
7º	Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.	Entorno vivo .Comprende la forma en que se organiza la estructura del sistema locomotor humano.	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.	<b>CONOCIMIENTO</b> Los estudiantes comprenderán los conceptos de los tipos de movimiento y los órganos relacionados en cada uno de ellos.
		Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.		<b>PROPÓSITO</b> Los estudiantes identificarán la importancia del cuidado de sus órganos cuando realizan los diferentes tipos de movimientos.
				<b>MÉTODO</b> Los estudiantes relacionarán los movimientos del cuerpo humano con acciones cotidianas

Para poder terminar la estructuración de este ciclo, el grupo de docentes planteó que cada docente investigador estructurara el plan de trabajo en la rejilla del PIER (ver anexo C), después de estructurar la sesión se comparte en el grupo de la plataforma Teams, donde los compañeros docentes hacen sugerencias por medio de un instrumento de retroalimentación cálida y fría (ver anexo D), en donde se hace en la retroalimentación cálida todas las consideraciones de forma positiva, lo potencial de la planeación o fortalezas encontradas; y en la fría, se hacen sugerencias, recomendaciones o aquellas inquietudes o disonancia en lo planteado en la planeación inicial.

Las sugerencias brindadas por los compañeros se incorporaron en la planeación inicial, tales como: estructurar el RPA de propósito, adecuar y especificar las actividades propuestas, definir con mayor claridad los instrumentos y los elementos de la evaluación; estas se ven representadas en color en la planificación ajustadas, plantilla del PIER (ver anexo C).

En la planeación para este ciclo se plantean varios momentos, uno inicial de exploración donde se motiva al estudiante para los nuevos conocimientos; se sigue con la estructuración donde se hace presentación del tema, las actividades a desarrollar, la organización y que van a entregar los estudiantes como evidencia; ejecución es donde se emplean las estrategias y los materiales para desarrollar las actividades que están diseñadas para el logro de los objetivos; transferencia es el momento que los estudiantes van a apropiarse y exponer la comprensión alcanzada, y valoración es el momento dedicado para verificar el aprendizaje con las diferentes estrategias planteadas; estos momentos son los que han venido trabajando en la institución Educativa San Roque, para la estructuración de la sesión de clases.

### ***Acciones de implementación***

En este aparte se describe las acciones realizadas durante la ejecución de las actividades de enseñanza planeadas, para realizar el registro se hace uso de la rejilla del PIER en la segunda parte (ver anexo E), para complementar y tener una mejor aproximación del desarrollo de la implementación se

hace uso del diario de campo, usando la definición de Fernández (2001, como se citó en Alzate Yepes, 2008)

...conjunto de procesos sociales de preparación y conformación del sujeto, referido a fines precisos para un posterior desempeño en el ámbito laboral. Además, es el proceso educativo que tiene lugar en las instituciones de educación superior, orientado a que los alumnos obtengan conocimientos, habilidades, actitudes, valores culturales y éticos, contenidos en un perfil profesional y que corresponda a los requerimientos para un determinado ejercicio de una profesión. (p. 1)

En el diario de campo utilizado para el primer ciclo un formato adaptado del propuesto por Gerson Maturana (ver anexo F); se puede evidenciar varios apartes que ayudaran a profundizar, focalizar y a estructurar la información que se observa en la sesión planificada.

El primer aparte presenta las generalidades de la planeación, seguidamente se hace una descripción detallada de los cinco momentos de la sesión de clase; se sigue con el aparte de foco de estudio, donde se hace declaración de lo que se va a observar; se continua con las notas metodológicas, que ayudan al soporte con autores, haciendo referencia a conceptos teóricos, ampliándolos o aclarándolos; en el aparte de las notas interpretativas se hacen aclaraciones de los momentos de la sesión de clase; un aparte de importancia es la micro reflexión del docente en cada uno de los momentos de la sesión de clase implementada; el último aparte es dado para las evidencias, estas están direccionadas a las fotografías de los momentos de la sesión y de las evidencias generadas por los estudiantes durante el desarrollo de la práctica de enseñanza.

La implementación se desarrolla en los grados séptimos, cada grado tiene un promedio de 30 estudiantes, pero algunos no están asistiendo por las medidas de aislamiento debido a la pandemia de covid-19; las actividades planeadas se desarrollaron durante la semana que se tiene planeada para las dos sesiones, de una hora y un bloque de dos horas.

Las actividades iniciales se direccionaron a realizar una relación de cordialidad entre los estudiantes y el docente investigador, preguntas del estado de ánimo, de las actividades del fin de semana, entre otras, además se realiza un recordatorio de las medidas de protección, como uso de tapabocas, la desinfección de las manos y utensilios de estudio, así como el distanciamiento.

Para entrar en tema se hace una relación con la sesiones que se habían dado con la sesión objeto de estudio, recordando conceptos y resolviendo dudas que habían quedado.

La actividad de inicio gira con una rutina de pensamiento, que hace que los estudiantes inicien los procesos de pensamiento, estas palabras van direccionadas con la finalidad de la sesión, de comprender los movimientos del cuerpo humano y su importancia de los órganos que relacionan.

Para realizar estas actividades se hace uso de herramientas y ayudas tecnológicas que permiten acercar con videos, imágenes y conceptos el conocimiento a los estudiantes; además se utiliza una guía didáctica que se le entrega a cada uno para el trabajo y desarrollo de las actividades planteadas (ver anexo G), estas ayudas están acompañadas con la orientación del docente, que direcciona cada una de ellas, en el paso a paso, encada una de ellas los estudiantes van registrando en el cuaderno de biología lo solicitado.

### ***Acciones de evaluación***

Están dirigidas a las evidencias que generan los estudiantes, como participación, ejecución de las actividades planteadas, registros realizados en los cuadernos ya fueran gráficos o redacciones; se lleva registro de participación de acuerdo con la observación al momento de la ejecución de la actividad, estos registros se identifican con el nombre del estudiante y un código, como se indica en el diario de campo ver Figura 11.

### **Figura 11**

*Registro de participación de estudiantes en el diario de campo*

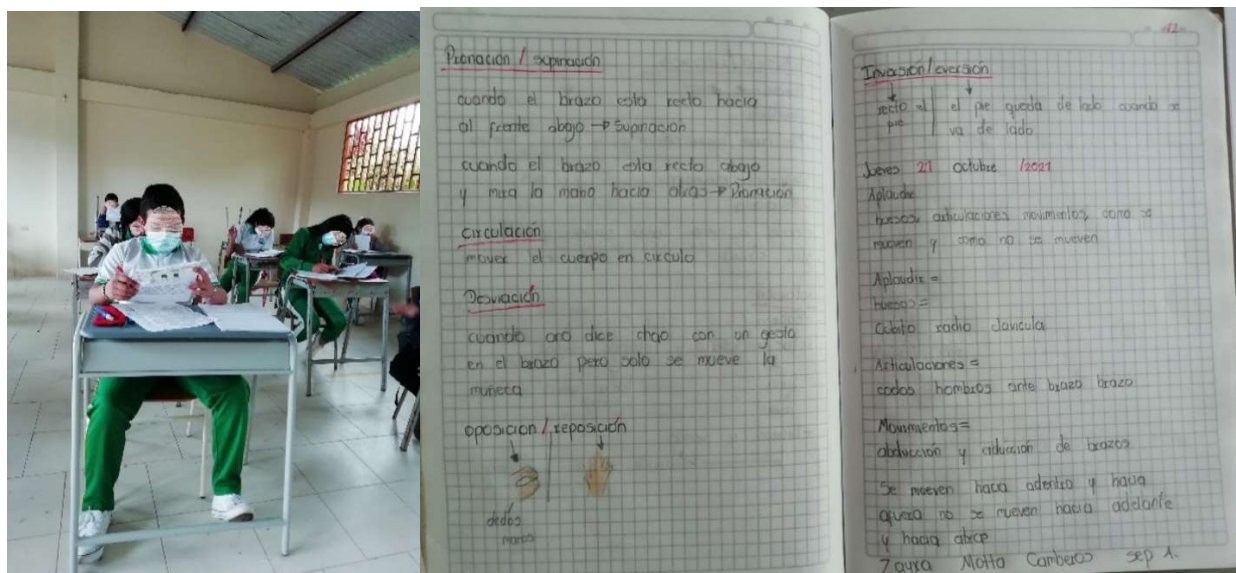


Seguido el docente pide que de forma voluntaria, quien quiere compartir la frase que han formado después de ver el video, levanta la mano el estudiante y da su aporte después de indicarle que lo haga (E21-72 Yersy Leikin Rivera) "Debemos cuidar la salud, los músculos, las articulaciones y los tendones con una buena alimentación", luego lo hace (E19 Stefania Ule Montes) "podemos hacer movimientos de muchas formas", y la última estudiante que participo fue (E-24-72 Erica Yulieth Rojas) "Nos podemos mover hacia arriba y hacia abajo o nos podemos mover en diferentes direcciones", el docente da las gracias por las frases y enfatiza que tienen mucha razón, que tenemos que cuidarnos, que los movimientos nos pueden

Para hacer seguimiento de las evidencias se hace registro fotográfico de las actividades en clase y de los registros del cuaderno, además de la autoevaluación realizadas por cada estudiante, como se observa en la Figura 12; para la cual se les recuerda los parámetros de evaluación establecidos en el SIEE de la Institución Educativa San Roque.

**Figura 12**

*Evidencias del trabajo en clase y del trabajo realizado por los estudiantes Ciclo Tres*



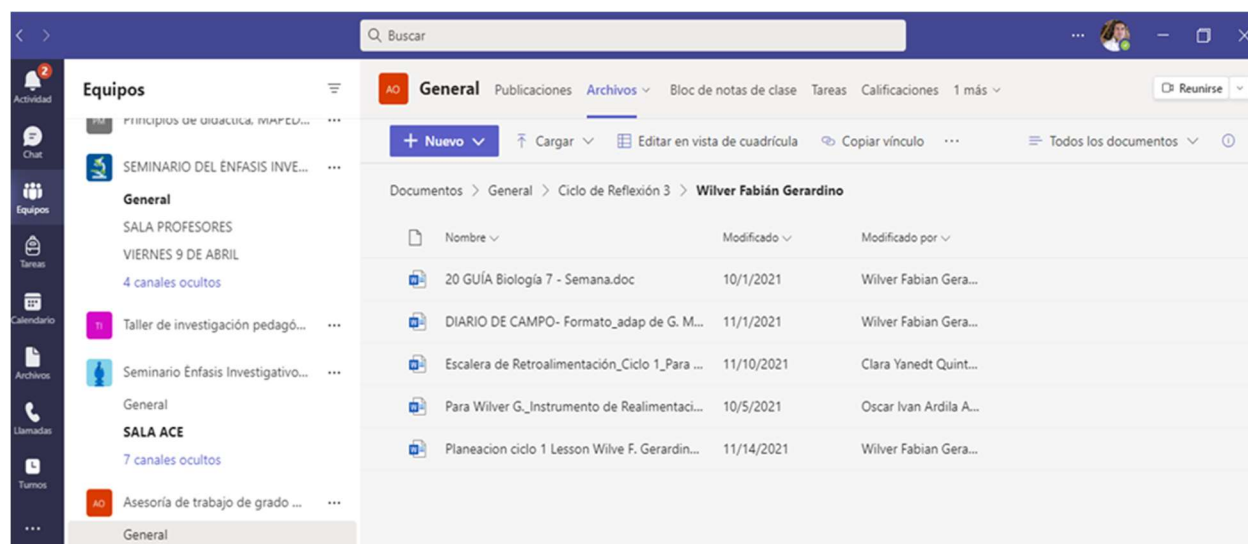
### **Trabajo Colaborativo**

Desde el inicio de estructuración de la sesión de clase, el grupo de docentes planteo la estrategia de hacer reunión semanal, en la cual se hace planificación, socialización, retroalimentación y explicación las inquietudes presentadas, además se estableció un cronograma de ciclos de 15 días, que durante los

cuales se hace entrega de insumos que se almacenaran en las carpetas de Teams como se observa en la Figura 13; tales como planificación inicial, instrumentos y herramientas utilizadas para la implementación o evaluación, la retroalimentación cálida y fría, planificación ajustada, el diario de campo, y por último la escalera de retroalimentación sugerida por Wilson (2017), donde se clarifica, valora, expresan inquietudes y se dan sugerencias (ver anexo H); como se mencionó antes se hace uso de plantillas que garantizaran uniformidad y rigurosidad en los proceso planteados.

**Figura 13**

*Carpeta de la plataforma Teams, con repositorio de los archivos del trabajo colaborativo Ciclo Tres*



### ***Evaluación del Ciclo Tres, A Inculcar en el Estudiante***

En la planeación del ciclo tres se presentó un conjunto de elementos que ayuda al cumplimiento de los objetivos propuestos, tales como el detalle de la descripción de las actividades, establecer los RPA de conocimiento, propósito y método; establecer con claridad cada uno de los momentos didácticos de la sesión de clase, implementar estrategias como las rutinas de pensamiento, y el uso de guías; con respecto a los elementos de evaluación se estableció los medios y técnicas.

Las dificultades presentadas en la planeación radico en la estructuración de las actividades, en generar que ellas estuvieran relacionadas con los RPA, que estuvieran contextualizadas, que fueran



dinámicas, y que pudieran visibilizar el pensamiento de los estudiantes, así como la continua evaluación y valoración.

En la ejecución de este ciclo genero varios retos, ya que el uso de las guías, así como el de las rutinas de pensamiento estableció una novedad en la normalidad de las actividades de aula; la lectura comprensiva genero una de las dificultades en los estudiantes, esto propiciado por un contenido técnico y extenso; la continua solicitud de expresar sus ideas o inquietudes se contrasto con lo que se venía realizando en el aula; el que los estudiante orientaran su desarrollo y no tanto que fuera el docente el que orientara las actividades genero un dinámica lenta en el desarrollo de las actividades o la constante pregunta de qué se debe realizar, así mismo sucedió con que deben copiar en sus cuadernos o que deben hacer con las guías entregadas.

En la valoración y evaluación genero una gran inquietud por parte de los estudiantes, ya que se realizaba en la finalización de varias sesiones, ahora que se les expuso desde un inicio como se realizaría las valoraciones y cuáles serían las metas a alcanzar, que las evidencias que generarán serian la base de la valoración; esto hizo que algunos de ellos realizaran las actividades sin realizar registros, además de la poca extensión de las expresiones escritas, dificulto la valoración; lo anterior evidencio que falto mejorar los medios e instrumentos para la evaluación.

### ***Reflexión del Ciclo Tres, A Inculcar en el Estudiante***

Recordando lo planteado por Feldman (2010), referente a las razones por la cual se planea, que son la finalidad, las restricciones y la complejidad de los ambientes, son aspectos que en este ciclo llamaron la atención, por implementar nuevas estrategias de enseñanza, las condiciones del contexto con respecto al covid-19, el poco manejo por parte del docente investigador de las estrategias didácticas a implementar; se resalta la rigurosidad en la planeación que ayudo a identificar las falencias y fortalezas como designación de los propósitos de la sesión, detalle de las actividades como se observa en la escalera de retroalimentación realizada para este ciclo (ver anexo H).

La propuesta del grupo de docentes para observar la visibilización del pensamiento, estableció un nuevo reto puesto como plantea Tishman y Palmer (2005, como se citó en Gil Puente y Manso Bartolomé, 2021, p. 104) donde afirman que el pensamiento visible “se refiere a cualquier tipo de representación observable que documente y apoye el desarrollo de las ideas, preguntas, razones y reflexiones en desarrollo de un individuo o grupo”, la expectativas generadas sobre el grupo de séptimo fueron grandes, pero al momento de realizar las actividades las representaciones observables fueron limitadas, ya que los estudiantes estaban acostumbrados a repetir lo escrito y a la poca expresiones entre ellos y el docente.

Una de las estrategias implementadas por la institución Educativa San Roque desde la pandemia ha sido las guías, por tanto, la estructuración de estas es de gran importancia para poder llegar a los objetivos con los estudiantes, tomando la definición planteada por Aguilar (2004, como se citó en Calvo Sánchez, 2015):

Es el material educativo que deja de ser auxiliar, para convertirse en herramienta valiosa de motivación y apoyo; pieza clave para el desarrollo del proceso de enseñanza, porque promueve el aprendizaje autónomo al aproximar el material de estudio al alumno. (p. 5)

En la sesión, la guía didáctica fue una herramienta que por falta de una buena estructuración presento dificultades a los estudiantes, tales como uso de vocabulario muy técnico, falta de relación entre las actividades propuestas, además de instrumentos para la evaluación.

### ***Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión***

En la práctica de enseñanza del ciclo tres se evidencio inconsistencias en la planeación de las guías y en la valoración de las actividades didácticas con los diferentes instrumentos para realizar la evaluación; con estos indicios evidenciados y discutidos con el grupo de trabajo de la lesson, como se comentó en la reflexión de la planeación y en la escalera de retroalimentación como se detalla en los anexo E y anexo H respectivamente.

Lo anterior hace que el grupo Lesson se plantee la necesidad de mejorar en las falencias halladas en el proceso de evaluación, por tanto, se plantea que el foco de la próxima lección sea el proceso de evaluación; además se sigue la atención del diseño de las guías con las sugerencias realizadas por el grupo de Lesson y con el apoyo de las consultas bibliográficas realizadas de los autores, Calvo Sánchez (2015), Camacho (2007), García Aretio (2014), López Camacho (2014), Mero Saldaña (2018), Ministerio de Educación de la República de Colombia. (2010), Sánchez, L. C. (2015).

#### **Ciclo Cuatro. Contando la Historia**

Los procesos de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza que se planearon para esta sesión están orientadas a la observación del proceso de la evaluación, para lo cual se implementó estrategias detalladas para la evaluación; además de seguir con la observación de la visibilización del pensamiento en los estudiantes como también con la estructuración de las guías, tomando las observaciones realizadas en el ciclo anterior.

#### ***Acciones de planeación***

En el ciclo anterior una de las debilidades encontradas fue en el proceso de evaluación, por tal motivo el grupo de trabajo de Lesson plantea el foco en la observación de este proceso dando la importancia como lo enuncia Sanmartí (2007) “como un proceso caracterizado por: la recogida y el análisis de información, la emisión de un juicio sobre ella, y la toma de decisiones de carácter social o pedagógico, de acuerdo con el juicio emitido” (p. 17). Con el foco establecido se plantean los RPA y con la ayuda de la rejilla de coherencia de los elementos Figura 14, de igual forma como se realizó en el ciclo anterior.

#### **Figura 14**

*Rejilla de coherencia de elementos para elaborar los resultados previstos de aprendizaje Ciclo Cuatro*

UNIVERSIDAD DE LA SABANA				
SEMINARIO TALLER DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA				
AREA: Ciencias Naturales y Educación ambiental - Biología				PROFESOR: Wilver Fabian Gerardino Anacona
Grado	Concepto Estructurante	Estándar	DBA	RPA
7º	Estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que se pueden utilizar como criterios de clasificación	Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven	<p><b>Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta las relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, como esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema, dando ejemplos.</li> <li>- Observa y describe características que le permiten a algunos organismos camuflarse con el entorno, para explicar cómo mejoran su posibilidad de supervivencia.</li> <li>- Predice qué ocurrirá con otros organismos del mismo ecosistema, dada una variación en sus condiciones ambientales o en una población de organismos.</li> <li>- Describe y registra las relaciones intra e interespecíficas que le permiten sobrevivir como ser humano en un ecosistema.</li> </ul>	<p><b>CONOCIMIENTO</b> Extender las nociones de: relaciones intraespecíficas, interespecíficas, interacciones y adaptaciones.</p> <p><b>PROPÓSITO</b> Entender la importancia de las relaciones intraespecíficas, interespecíficas, interacciones y adaptaciones en la supervivencia de los organismos los ecosistemas de la región.</p> <p><b>MÉTODO</b> Contrastar y ejemplizar las relaciones intraespecíficas, interespecíficas, interacciones y adaptaciones de los organismos de un ecosistema presente en la región.</p> <p><b>COMUNICACIÓN</b> construir con sus propia palabras o ejemplos, cómo se presentan las relaciones intraespecíficas, interespecíficas, interacciones y adaptaciones de los organismos de un ecosistema.</p>

Para el Ciclo Cuarto se establecieron cuatro RPA, el de conocimiento, propósito, método y el de comunicación, este último se implementa por las sugerencias del grupo de Lesson, ya que en el Ciclo Tres no se planteó; los RPA para este Ciclo Cuatro se plantearon así:

- RPA de conocimiento: Ampliar las nociones de relaciones intraespecíficas, interespecíficas, interacciones y adaptaciones como relaciones esenciales de los organismos en un ecosistema.
- RPA de propósito: Entender la importancia de las relaciones intraespecíficas, interespecíficas, interacciones y adaptaciones en la supervivencia de los organismos los ecosistemas de la región.
- RPA de método: Observar y describir características de organismos para contrastar y ejemplizar las relaciones intraespecíficas, interespecíficas, interacciones y adaptaciones de los organismos de un ecosistema presente en la región.
- RPA de comunicación: Describir y registrar con sus propia palabras o ejemplos, cómo se presentan las relaciones intraespecíficas, interespecíficas, interacciones y adaptaciones de los organismos de un ecosistema.

Para complementar la estructuración del ciclo se realiza el plan de trabajo utilizando la rejilla PIER (ver anexo I), y teniendo como base los momentos planteados por la institución educativa para la planeación de las sesiones de clase, los cuales son exploración, estructuración, ejecución, transferencia y valoración. El grupo de lesson utilizó una rubrica de valoración (ver anexo J) para realizar sugerencias para mejorar la planeación de este ciclo.

### ***Acciones de implementación***

Las acciones desarrolladas en el ciclo se describen en la segunda parte de la rejilla del PIER (ver anexo K), se complementa con la descripción de cada una de las actividades desarrolladas descritas en el diario de campo de este ciclo (ver anexo L) en el formato adaptado del propuesto por Gerson Maturana.

En el diario de campo se describe el contexto del aula, como es la condición de pandemia del Covid19 que se desarrolló, las condiciones de protección y de distanciamiento que se deben tener en el aula. Las actividades que se desarrollaron se presentan con esta condición de protección, así como el número controlado estudiantes que se presentaron para actividad 14 para ese día.

La actividad de inicio en este ciclo es una rutina de pensamiento que ayuda a generar la creación de pensamiento crítico, profundizando en el foco del ciclo anterior; así mismo con la ayuda de una guía didáctica (ver anexo M) que sea amigable a los estudiantes en su lectura para el desarrollo de las actividades, con un lenguaje sencillo y actividades secuenciales, con propósitos definidos que garantizan registro de las expresiones de los estudiantes.

### ***Acciones de evaluación***

Las acciones didácticas planteadas para la sesión son una serie de medios orales y escritos, estos son la evidencia que nos cuenta la historia de la sesión planteada, para los registros escritos se establecieron medios que fueron entregados en la guía (ver anexo M), y las expresiones de los estudiantes se evidenciaron en los diferentes medios escritos recolectados como se observa en la plantilla del diario de campo para el ciclo cuatro (ver anexo L).

Las evidencias presentadas por los estudiantes indican que tan cerca están a los resultados de aprendizaje propuestos, tales como se observa en la Figura 15.

**Figura 15**

*Registro de participación de los estudiantes en el Ciclo Cuatro*

¿Qué es una relación en los ecosistemas? El grupo de “Zaira, Felipe y Yurlady” responde “es cuando se relaciona varios grupos de animales”, el grupo de “Sharol, Daniela, Arnoldo y Yaritzel” responden “es un conjunto de seres vivos y de diferentes habitas”, los otros grupos dicen si eso también tenemos nosotros; el profesor realiza una conclusión con lo escuchado, “las relaciones en un ecosistemas son todas las interacciones que tienen los organismos que están presentes, las interacciones están direccionadas a satisfacer las funciones (respirar, alimentarse, reproducirse, etc)”.

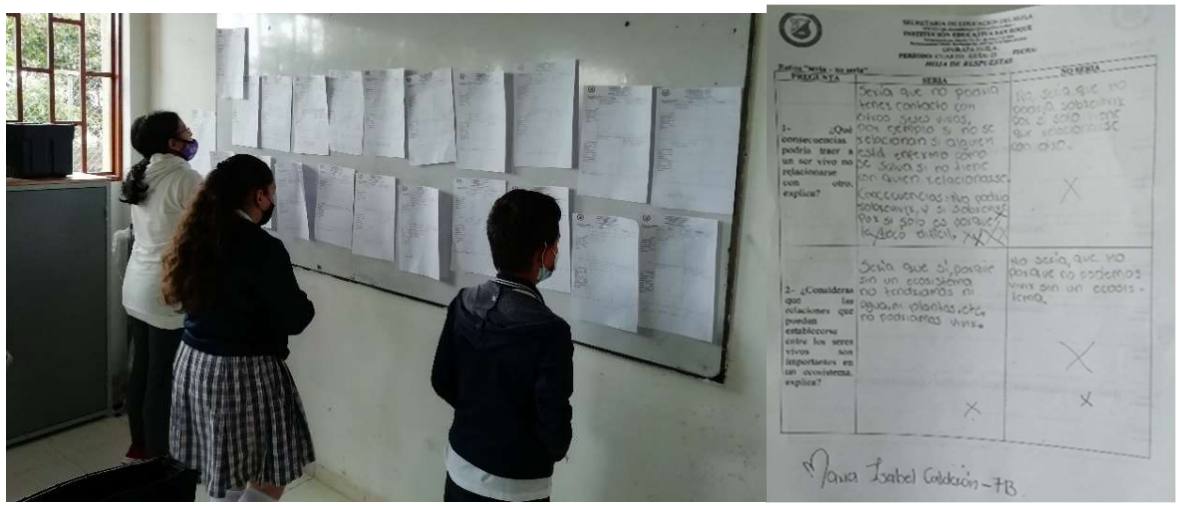
La segunda pregunta ¿Cuáles son las formas de relacionarse? la contesta el grupo de “Yeferson, Ricardo y Katerin” responden “alimentarse, crecer y formarse”, luego el grupo de “Laura, Tomas y Maira” responde “son distintas por ejemplo competencia o cooperación”, el afirma que está muy bien las respuestas, que hay que entender que las relaciones se dan de dos forma principalmente las relaciones con una misma especie, ejemplo entre perros, y hace aclaración solo perros, y las que se dan entre dos especies diferentes, un perro y una planta.

En la tercera pregunta ¿por qué es importante relacionarse? El grupo de “Yeferson, Ricardo y Katerin” responde “porque si no lo hace se extingue”, el grupo de “Zaira, Felipe y Yurlady” responde “casi lo mismo, porque ayuda a no extinguirse las especies”, ante lo anterior el profesor reafirma que es de gran importancia ya que ayuda a que se den las funciones vitales, como son la de reproducción, alimentación, excreción entre otras.

La anterior referencia de la participación de los estudiantes durante el ciclo cuatro, manifiesta la expresión de los estudiantes demostrando el alcance del RPA de método, estas se pueden evidenciar con los registros de fotográficos de la participación como se observa en la Figura 16.

**Figura 16**

*Evidencias del trabajo en clase realizado por los estudiantes durante Ciclo Cuatro*

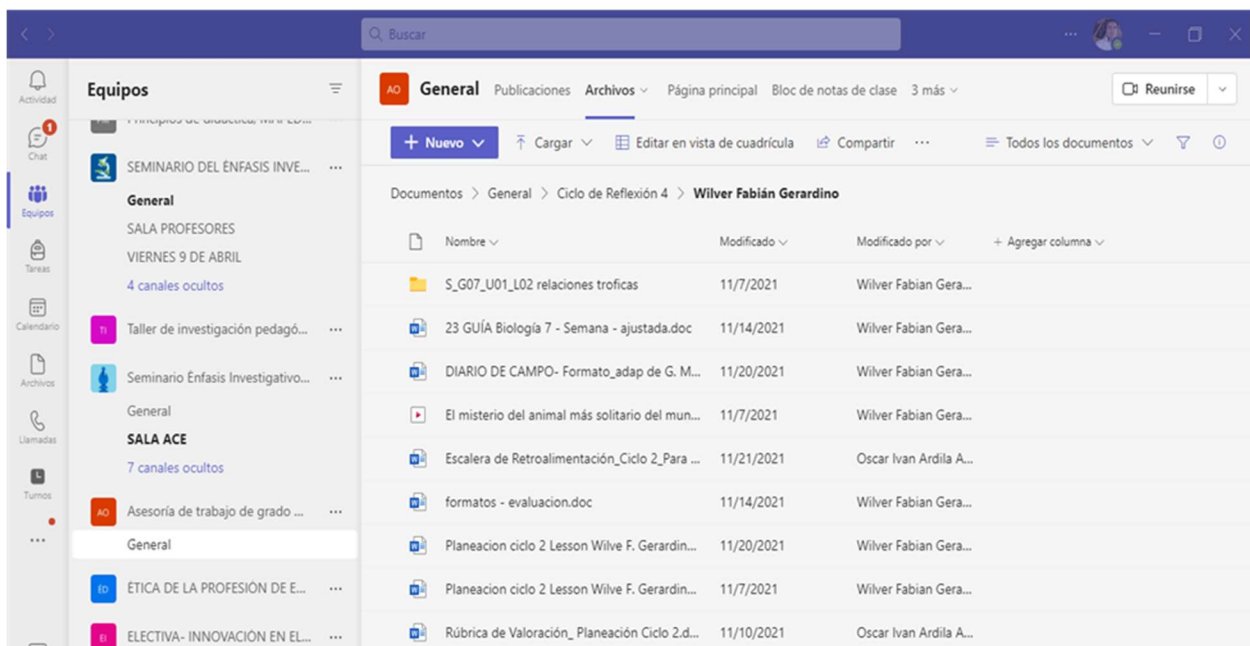


### Trabajo Colaborativo

El grupo de Lesson sigue con los plazos y tiempos estipulados para realizar la retroalimentación de los diferentes instrumentos que se van almacenando en la carpeta de Teams, como se observa en la Figura 17, estos archivos son analizados por los otros miembros para dar las sugerencias y retroalimentación, en la rúbrica de valoración PIER Ciclo Cuatro (ver anexo J), además de la escalera de retroalimentación (ver anexo N).

**Figura 17**

*Carpeta de la plataforma Teams, con repositorio de los archivos del trabajo colaborativo Ciclo Cuatro*



### Evaluación del Ciclo Cuatro, Contando la Historia

En el ciclo cuarto se propuso como foco de estudio el proceso de evaluación, para lo cual se plantearon diferentes acciones que en el ciclo anterior se identificaron como debilidades, para lo cual con las precisiones realizadas en la retroalimentación se puede observar que fueron mejoradas en algunos puntos, el trabajo realizado por los estudiantes evidencian el acercamiento de la generación del pensamiento, un trabajo más articulado gracias al entendimiento de la guía didáctica, las actividades planeadas presentaron la dificultad del manejo del tiempo, las cuales no se pudieron desarrollar en los

tiempos estipulados, estos se realizaron en la sesión siguiente, cumpliendo los diferentes objetivos propuestos con los RPA.

La participación de los estudiantes fue de gran importancia para el cumplimiento de los objetivos propuestos, con la socialización entre los diferentes grupos de estudiantes y las interacciones propuestas ayudaron a mejorar el trabajo propuesto, como la expresión más profunda y con una participación de un grupo mayor de estudiantes.

Como en el ciclo anterior la dificultad para la planeación y ejecución es hacer que el docente no sea el centro del aprendizaje si no el estudiante, la cual estuvo presente desde el momento de la planeación y se acentuó en la ejecución, generado por falta de lectura de algunos de los estudiantes; las actividades se plantearon buscando una finalidad específica para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Con los medios de evaluación diseñados e implementados, se observó que la visibilización del pensamiento se pudo evidenciar de mejor forma y los seguimientos de estos dan un aporte metodológico para observar los cambios y el desarrollo en el aprendizaje.

#### ***Reflexión del Ciclo Cuatro, Contando la Historia***

Las actividades planteadas en el ciclo estaban orientadas a evidenciar el pensamiento de los estudiantes, así como poder evidenciar los diferentes procesos de la actividad de enseñanza; para lograr esto se ha profundizado en el diseño de una guía didáctica más amigable, comprensible y que ayude a entender los objetivos.

El trabajo de profundizar y de observar el proceso de evaluación, van a mejorar a medida que se siga haciendo riguroso el seguimiento y complementado con los instrumentos de evaluación que se hacen con criterios y rigurosidad.

En los seminarios de la maestría se hace referencia a la construcción de los RPA, de su importancia para el logro de los objetivos; con este precedente se revisa los diferentes RPA planteados



en las dos sesiones anteriores, y se encuentra una relación entre estos, en lo que se evidencia una mejora en la descripción y de redacción, pero en la relación de los RPA con los objetivos falta una mayor coherencia entre lo planteado, las actividades y los objetivos buscados.

### ***Proyecciones para el Siguiete Ciclo de Reflexión***

La importancia de los RPA en la planeación como lo plantea Harden (1999, como se citó en Kennedy, 2007), es de gran importancia para el desarrollo del currículo y lo enuncia así:

En una educación basada en resultados, los resultados educativos se especifican en forma clara y sin ambigüedad. Éstos determinan el contenido del currículo y su estructura, los métodos y las estrategias de enseñanza, la oferta de cursos, su apreciación, el ámbito educativo y el calendario curricular. También proveen una estructura marco para la evaluación curricular. (p.23)

El análisis realizado en el grupo de Lesson y con las capacitaciones de los seminarios se planteó la inquietud de cómo mejorar la estructuración de los RPA y, por tanto, se escogió como el foco para la próxima sesión, sin dejar de hacer revisión a los focos anteriores, la visibilización del pensamiento y la evaluación.

### **Ciclo Cinco. La Brújula para al Éxito**

Los ciclos anteriores son de gran importancia para la planeación de este nuevo, ya que nos dan los puntos de partida para la planeación de los diferentes procesos de la práctica de enseñanza, tomando lo expuesto por Bingham (1999) el cual expone que:

Esto es, no enfocar solamente la enseñanza, sino enfocar también lo que se espera del estudiante que sea capaz de hacer al final del programa o del módulo. Se utilizan enunciados denominados resultados de aprendizaje para expresar lo que se espera de los estudiantes sean capaces de aprender y cómo son capaces de demostrar lo aprendido. (p. 9)

### ***Acciones de Planeación***

Para este ciclo se tiene soporte los ciclos anteriores como base para elaborar la planeación de las actividades didácticas, la redacción de los RPA y los elementos de la evaluación; uno de los primeros

elementos generados fue la rejilla de coherencia de los elementos Figura 18, que sirve para plantear los RPA para el ciclo donde el foco son los RPA.

**Figura 18**

*Rejilla de coherencia de elementos para elaborar los resultados previstos de aprendizaje Ciclo Cinco*

UNIVERSIDAD DE LA SABANA				
SEMINARIO TALLER DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA				
AREA: Ciencias Naturales y Educación ambiental - Biología			PROFESOR: Wilver Fabian Gerardino Anacona	
Grado	Concepto Estructurante	Estándar	DBA	RPA
6°	Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen	Comprende la importancia de la célula en la conformación de los seres vivos y su funcionamiento	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.	<p><b>CONOCIMIENTO</b> Ampliar las nociones del origen del universo y de la vida.</p> <p><b>PROPÓSITO</b> Entender los fenómenos que se presentan en el entorno a partir de las teorías del origen de la vida</p> <p><b>MÉTODO</b> Compara y analiza las teorías propuestas como se origina el universo y la vida</p> <p><b>COMUNICACIÓN</b> Exponer y describir con sus propias palabras basándose en las teorías propuestas como se origina el universo y la vida.</p>

Con esta rejilla, se establecieron los RPA de conocimiento, propósito, método y de comunicación y con la colaboración del grupo de Lesson se plantearon los siguientes RPA:

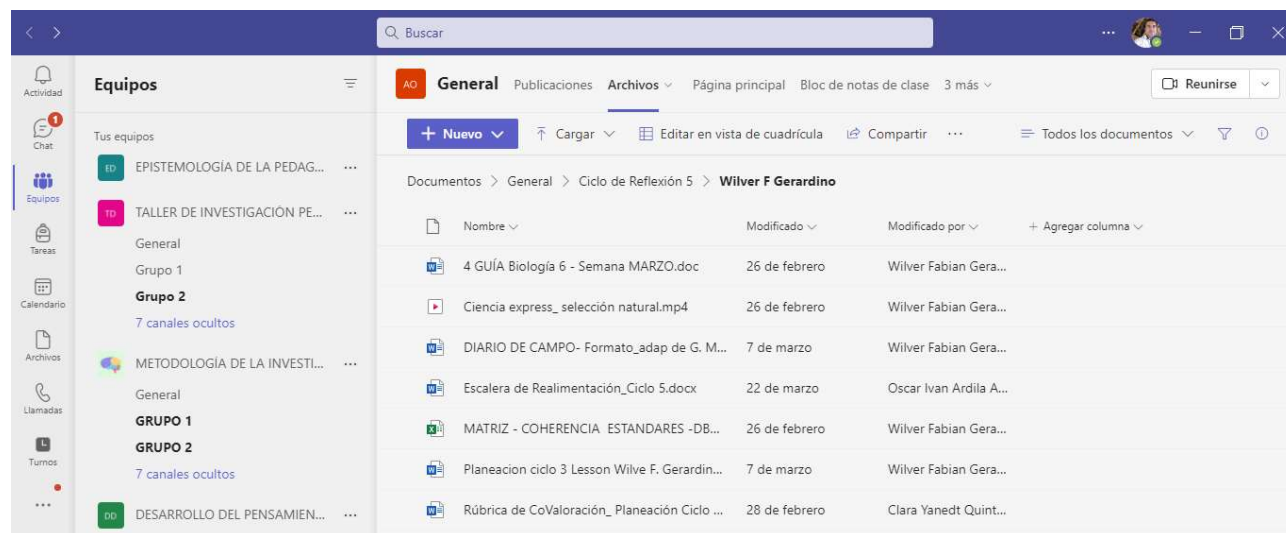
- RPA de conocimiento: Ampliar las nociones del origen del universo y de la vida.
- RPA de propósito: Entender los fenómenos que se presentan en el entorno a partir de las teorías del origen de la vida.
- RPA de método: Compara y analiza las teorías propuestas de cómo se origina el universo y la vida.
- RPA de comunicación: Exponer y describir con sus propias palabras basándose en las teorías propuestas como se origina el universo y la vida.

Usando la misma metodología de los otros ciclos, se realiza la rejilla del PIER (ver anexo O) donde se estructura las actividades para la práctica de enseñanza, y esta se comparte en la plataforma Teams como se observa en la Figura 19, que es el puente utilizado por el grupo de Lesson para observar

los documentos utilizados y posterior del análisis individual realizar las sugerencias en la rúbrica de valoración (ver anexo P).

**Figura 19**

*Carpeta de la plataforma Teams, con repositorio de los archivos del trabajo colaborativo Ciclo Cinco*



Con la colaboración del grupo de lesson se hace el ajuste a la planeación inicial (ver anexo O), en la cual se toman las sugerencias expuestas y se incorporan en la planeación ajustada. Las actividades planteadas están pensadas para poder alcanzar los RPA, a dar seguimiento a los primeros focos propuestos y para reforzar el aprendizaje de cada uno de ellos, que ayudan a mejorar la práctica de enseñanza del docente.

### ***Acciones de implementación***

En este ciclo la implementación estuvo orientado a un grupo de sexto grado, en un contexto después de pandemia del covid-19; este grupo tiene poco tiempo de estar conformando además de iniciar el proceso en la secundaria en una sede diferente a la que se desarrolló en la primaria.

Las actividades planteadas se describen en el formato del diario de campo propuesto por Gerson Maturana (ver anexo Q); en el cual se hace descripción de las actividades de enseñanza, que ayudaran a evidenciar los focos de estudio, principalmente en este lo relacionado con los RPA.

La primera actividad que se realizó fue orientada a visibilizar el pensamiento, a motivar para la generación de estos con la ayuda de una rutina de pensamiento que fomentó la observación y la expresión; una segunda actividad incentivó la expresión, la observación y la interpretación, las cuales debieron relacionar con los conceptos previos que traían los estudiantes, para finalizar se planteó una actividad en la cual los estudiantes expresaron sus ideas que analizaron con la lectura de un documento, que lo expresaron y lo documentaron en la expresión de una historieta, estas actividades se realizaron efectuando seguimiento a la guía planteada (ver anexo R).

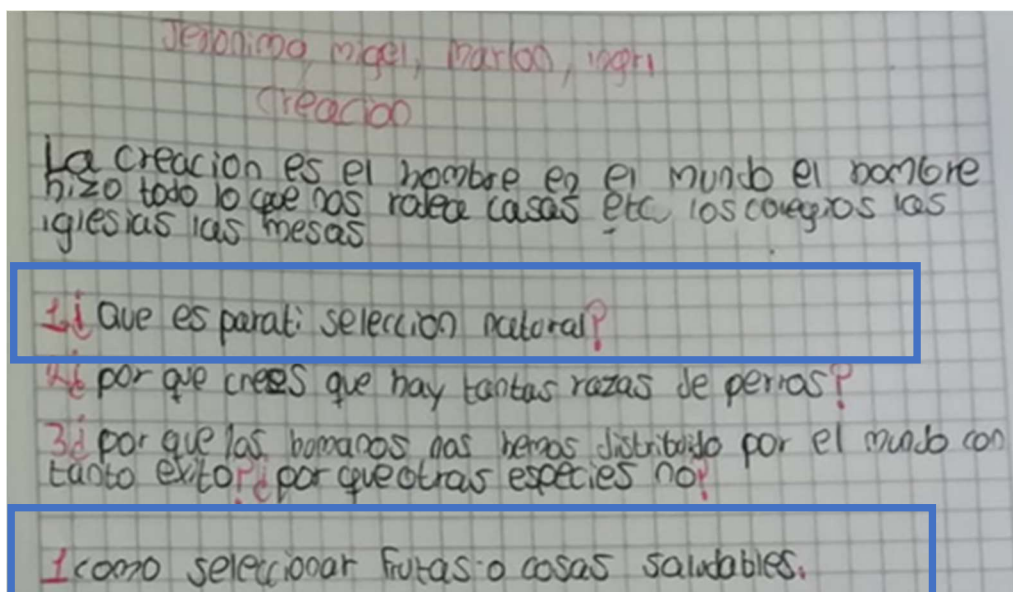
### **Acciones de evaluación**

Las acciones de este ciclo que se evaluaron son las evidencias generadas por los estudiantes, estas se les realizó seguimiento con las evidencias registradas en los medios diseñados para este ciclo, además se complementa con lo registrado en el diario de campo (ver anexo Q).

Estas actividades se evidencian una falta de comprensión lectora, que dificultó realizar alguna de las actividades por la falta de comprensión lectora, que hicieron que no entendieran las actividades o que no relacionaran con los preconceptos como se evidencia en la Figura 20

**Figura 20**

*Evidencia de trabajos de estudiantes durante el Ciclo Cinco*



Los diferentes medios implementados fueron herramientas que ayudaron a registrar y evaluar las actividades, como también el progreso logrado para la consecución de los objetivos como es el de alcanzar los RPA.

### ***Trabajo Colaborativo***

El grupo de lesson sigue con el cronograma estipulado desde el inicio para la entrega de los diferentes documentos generados durante el ciclo que se trabajó, los cuales para poder trabajarlos y compartirlos se utiliza las carpetas de teams como se observa en la Figura 19, los documentos trabajados en este ciclo son la plantilla del PIER (ver anexo O), rubrica de valoración del PIER (ver anexo P), diario de campo (ver anexo Q), guía didáctica (ver anexo R), además de la rejilla de coherencia de los RPA que se observa en la Figura 18; uno de los instrumentos que se utiliza finalizando el ciclo para hacer el análisis es la escalera de retroalimentación (ver anexo S), estos aportes se complementan con las reuniones virtuales en los cuales se amplían las recomendaciones y las observaciones realizadas en el análisis de los documentos presentados.

### ***Evaluación del Ciclo Cinco, La Brújula para al Éxito***

En el ciclo donde el foco es la observación de los RPA se evidencio la mejora de la redacción, en la recolección de evidencias por medio de ellos instrumentos y rubricas para la valoración para evidenciar el alcance de estos, como también el avance del seguimiento de los focos anteriores; se resalta la planeación de las actividades para un trabajo colaborativo como individual, que ayudan a mejorar la formación de criterios y formación de pensamiento; las dificultades encontradas está en el manejo de los tiempos en la ejecución de las actividades, así como realizar una mayor dinámica de las actividades propuestas.

### ***Reflexión del Ciclo Cinco. La Brújula para al Éxito***

Las diferentes actividades planteadas y el seguimiento a varios de los aspectos que se han tomado como focos de observación para la práctica de enseñanza, generan un cambio en las practica de

enseñanza del docente, estos cambios hacen se planten inquietudes sobre cómo se están realizando las actividades, las cuales en el grupo de Lesson se discuten cuando se realizan las socializaciones de los ciclos propuestos; con la ayuda de los seminarios de la maestría en pedagogía dan luces de poder orientar y potencializar las actividades de enseñanza mejorando la didáctica de estas que sean la forma de alcanzar los objetivos propuestos por medio de lo expuesto en los RPA.

### ***Proyecciones para el Siguiete Ciclo de Reflexión***

Las diferentes proyecciones de los ciclos planteados en los cuales se han analizado aspectos como visibilización del pensamiento, el proceso de evaluación y los RPA, y con los seminarios de la maestría principalmente el de principios didácticos, generaron gran inquietud con respecto a la didáctica empleada en el desarrollo de la práctica de enseñanza; tomando como punto de partida el concepto que expone Rivilla et al. (2009) de “La Didáctica es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza en cuanto propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos” (p. 7).

El grupo de Lesson con los diferentes observaciones y análisis realizados en los ciclos anteriores propone que el foco del ciclo seis fuera la didáctica en la práctica de enseñanza, que de pautas sobre cómo se desarrolla y que características tiene.

### **Ciclo Seis. Construyendo el Camino**

Todos los procesos de la enseñanza son muy importantes, y uno de ellos que nos lleva a potencializar estos procesos es cuando la didáctica se desarrolla de la mejor forma, además ayuda a la articulación de cada una de las actividades, a que cumplan el fin de lo propuestos y con la perspectiva de la ciencia que se aplica cumple su finalidad.

En el ciclo seis se propuso la observación de las estrategias didácticas y cómo estas pueden ayudar a mejorar la práctica de enseñanza, cuáles pueden ser las falencias encontradas y se están

direccionadas con la ciencia base que se trabaja para la sesión, para el caso de estudio las ciencias naturales.

**Acciones de planeación**

En el ciclo seis se inicia con la propuesta de planeación utilizando el primer instrumento, la rejilla de coherencia de los RPA como se observa en la Figura 21, para poder estructurarlo uno de los insumos son los conceptos estructurantes que se plantean para la ciencias naturales que se plantearon desde los metaconceptos, como es: “En relación con los seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios; Los materiales y sus cambios; La Tierra, el Universo y sus cambios; y, en el cuarto eje (los fenómenos del mundo físico) es posible inferirlos” (Galfrascoli, 2014, p. 54).

**Figura 21**

*Rejilla de coherencia de elementos para elaborar los resultados previstos de aprendizaje Ciclo Seis*

UNIVERSIDAD DE LA SABANA				
SEMINARIO TALLER DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA				
AREA: Ciencias Naturales y Educación ambiental - Biología			PROFESOR: Wilver Fabian Gerardino Anacona	
Grado	Concepto Estructurante	Estándar	DBA	RPA
7º	Relación	Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.	Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.	<p><b>CONOCIMIENTO</b> Explica adecuadamente la función de circulación en el hombre.</p> <p><b>PROPÓSITO</b> Relacionar las funciones de la circulación con las otras funciones corporales.</p> <p><b>MÉTODO</b> Evalúa la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p><b>COMUNICACIÓN</b> Exponer y describir con sus propias palabras los puntos de vista de lo que piensa con argumentos.</p>

Las acciones de planeación se describen en la plantilla del PIER (ver anexo T), las cuales contienen las actividades propuestas, los RPA de conocimiento, propósito, modo y de comunicación, los RPA fueron:

- RPA de conocimiento: Explica adecuadamente la función de circulación en el hombre.

- RPA de propósito: Relacionar las funciones de la circulación con las otras funciones corporales.
- RPA de método: Evalúa la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.
- RPA de comunicación: Exponer y describir con sus propias palabras los puntos de vista de lo que piensa con argumentos.

La planeación cuenta con los diferentes momentos como son el de exploración, estructuración, ejecución, transferencia y valoración; estos planteamientos son analizados y se les realizaron sugerencias por medio de la rúbrica de valoración de la plantilla PIER (ver anexo U), las cuales se implementaron cuando se realiza el ajuste a la planeación inicial, cada una de estas actividades y como se sugieren para realizarlas se estructuro en la guía didáctica para el ciclo (ver anexo V).

### ***Acciones de implementación***

La implementación del ciclo seis es descrita en el diario de campo (ver anexo W) en el formato adaptado de Gerson Maturana, el cual se soporta de las evidencias físicas de los medios establecidos para la recolección de las expresiones realizadas por los estudiantes, además de la observación realizada por el docente investigador.

Este ciclo se desarrolló en el grado séptimo, con un grupo de 24 estudiantes, a los cuales las actividades propuestas se les hace entrega en la guía didáctica donde se encuentran descritas y los diferentes pasos a seguir, además cuenta con los medios planteados para realizar seguimiento y valorarlas; la guía hace un paso a paso de cada una y cuando serán utilizadas, permitiendo que los estudiantes tengan un parámetro establecido para poder orientar al cumplimiento de los objetivos propuestos, así como el mayor acercamiento a los RPA.

El definir en el tiempo para cada una de las actividades genero una mayor concentración en las actividades, como una participación más activa, la motivación de cumplir con el objetivo y no solo con el



cumplimiento de la actividad fue un motor en la ejecución de la sesión. El trabajo con el grupo en otro de los ciclos permitió una mayor apropiación, además de una fluidez en las actividades.

Se presenta la dificultad de la falta de una lectura comprensiva, como se observa en la Figura 22 que se evidencia las preguntas de los estudiantes con las actividades propuestas, para lo cual el docente dedica tiempo para explicar con detalle, además brindando ejemplos relacionados, posterior se dirige a cada grupo para realizar seguimiento y resolver dudas.

### **Figura 22**

*Registro de participación de estudiantes durante el ciclo seis evidenciando dificultades.*

(E2 7-A) Cabrera Artunduaga Dana Gabryela levanta la mano y dice ¿que el grupo no ha entendido que hacer?, lo mismo afirman varios estudiantes, con lo que se denota que se les dificulta hacer relaciones, que las preguntas directas son más fáciles para desarrollar, la interpretación o el análisis se les dificulta, ente esto se hace una explicación más profunda de esta actividad, que la relación que existe entre los diferentes puntos de presión, qué relación tiene que ver con los diferentes órganos relacionados con la circulación.

Las actividades se realizaron sin el cumplimiento de los tiempos estipulados, se necesitó de tiempo extra para poder terminarlas y generar el cierre del ciclo. La participación se observa más activa al momento de las actividades prácticas.

### **Acciones de evaluación**

Estas acciones en el ciclo se fueron presentando durante la ejecución de las actividades, se realizó un seguimiento a los grupos valorando la comprensión de las actividades presentadas, además se hace retroalimentación continua para reafirmar los conceptos que se quieren lograr apropiar; para realizar un seguimiento y valoración de las actividades se usó los medio escritos propuestos como son las rubricas así como la valoraciones verbales realizadas durante toda la sesión, por parte del docente investigador realizo preguntas a los diferentes grupos cuando acercaba a solucionar dudas o cuando escuchaba apreciaciones que estuvieran fuera del contexto, y cuando las apreciaciones fueran para resaltar las expuso al grupo en general.

Las valoraciones realizadas por el grupo de Lesson se expresaron en los instrumentos que se tenían previstos como: Rúbrica de valoración PIER ciclo seis (ver anexo U) y la escalera de retroalimentación ciclo seis, Construyendo el Camino, que ayudan a identificar como es la práctica de enseñanza del docente investigador, cuáles han sido sus cambios, cuáles son las fortalezas y las acciones de mejora.

### ***Trabajo Colaborativo***

El grupo de Lesson fue fundamental para el desarrollo del ciclo, haciendo que el docente investigador observara con detalle algunos de los aspectos que está dejando por profundizar como la descripción de situaciones dentro del aula que son necesarias en la rigurosidad de la investigación, así como el trabajo que se debe seguir haciendo para mejorar la descripción y planeación de las actividades cuando se hace uso de guías, esto que se deba hacer un trabajo con los estudiantes con las indicaciones escritas; uno de los puntos que se ha discutido en el grupo de Lesson es el manejo del tiempo, el cual es de gran importancia pero este no debe ser una correa de fuerza hay que tener muy presente cual es la forma que aprende el estudiante y su ritmo, el cual nos lleva a seguir en el estudio de este factor.

La importancia de contar con una herramienta como la plataforma Teams, como se observa en la Figura 23, para poder contar con la comunicación y realizar los aportes al grupo de Lesson ayudo a mejorar y potencializar los ciclos, como se había expresado con anterioridad los del grupo de Lesson no pertenecen a una misma institución, ni al mismo municipio de trabajo.

### **Figura 23**

*Carpeta de la plataforma Teams, con repositorio de los archivos del trabajo colaborativo Ciclo Seis*

The screenshot shows a Microsoft Teams interface. On the left is a navigation pane with icons for 'Actividad', 'Chat', 'Equipos', 'Tareas', 'Calendario', 'Archivos', 'Llamadas', and 'Turnos'. The main area is divided into a left sidebar for 'Equipos' and a right pane for 'Documentos'. The 'Equipos' sidebar shows a team named 'General' with a 'SALA PROFESORES' and 'SALA ACE'. The 'Documentos' pane shows a list of files under the path 'General > Ciclo de Reflexión 6 > Wilver F Gerardino A'. The list includes columns for 'Nombre', 'Modificado', and 'Modificado por'.

Nombre	Modificado	Modificado por
4 GUÍA Biología 7 - semana Marzo.doc	29 de marzo	Wilver Fabian Gera...
DIARIO DE CAMPO- Formato_adap de G. M...	21 de junio	Clara Yaned Quint...
El funcionamiento del sistema circulatorio (...)	29 de marzo	Wilver Fabian Gera...
Escalera de Realimentación_Ciclo 6.docx	19 de junio	Oscar Ivan Ardila A...
Nueva Rúbrica CoValoración_Ciclo_6.docx	10 de abril	Oscar Ivan Ardila A...
Planeacion ciclo 6 Lesson Wilve F. Gerardin...	29 de marzo	Wilver Fabian Gera...

### Hallazgos e Interpretación de los Datos

En la presente investigación los datos generados por la observación están relacionados con la práctica de enseñanza; la observación de las acciones constitutivas: planeación, implementación y evaluación; y de las categorías que nos permiten analizar y reflexionar de lo descubierto, que conlleva a realizar acciones de mejora en la práctica de enseñanza.

Cisterna (2005) presenta que el manejo de la información la tiene el investigador y es quien da el “significado a los resultados de su investigación, uno de los elementos básicos a tener en cuenta es la elaboración y distinción de tópicos a partir de los que se recoge y organiza la información” (p. 64).

Para realizar un análisis de los datos es necesario establecer categorías y subcategorías, según Cisterna (2005) se distingue “entre categorías, que denotan un tópico en sí mismo, y las subcategorías, que detallan dicho tópico en micro aspectos” (p64). Las cuales se pueden clasificar en apriorísticas, las establecidas al inicio de la investigación y las emergentes, que emanan cuando se desarrolla a partir de la propia indagación.

Para realizar el análisis de las diferentes categorías y poder seleccionarlas se hace referencia con la técnica de “agrupamiento”, propuesta por Hernández et al. (2014), en la cual se genera primero una lista de elementos que son de importancia o de mayor relevancia en los diferentes documentos generados durante la investigación y de las observaciones durante los ciclos de reflexión realizados como se enuncian en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Elementos de categorías por ciclo de reflexión*

Ciclos	Foco de la lección	Acciones constitutivas de la práctica de enseñanza		
		Planeación	Implementación	Evaluación
<b>Ciclo 1</b>	Reflexión docente.	- Intencionalidad de las actividades.  - Didáctica específica.	- Actividades relacionadas con el contexto.  - Generar competencias.	- Instrumentos de evaluación.  - Criterios de evaluación.

<b>Ciclo 2</b>	Aproximación a la Lesson Study.	- Trabajo colaborativo - Secuencialidad de actividades.	- Trabajo en equipo. - Rutinas de pensamiento.	- Instrumentos de evaluación.
<b>Ciclo 3</b>	Visibilización del Pensamiento.	- Mayor rigurosidad en la planeación. - Guías más amigables a los estudiantes - Se establecieron relaciones secuenciales de las actividades. - La planeación responde a los contextos. - Trabajo en equipo.	- Visibilizar el pensamiento de los estudiantes. - Fortalecimiento de competencias a través de la rutinas de pensamiento. - Mejoraron las estrategias de aprendizaje. - Mayor interacción con el saber y con los contextos.	- Se establecieron instrumentos de evaluación. - Proceso de valoración continua. - Recolección de evidencia específica. - Criterios claros y públicos
<b>Ciclo 4</b>	Evaluación.	- Conexión entre los elementos: R.P.A. propósitos, estrategias de enseñanza y estrategias de evaluación. - Se planificaron instrumentos para el trabajo individual y colaborativo. - Se enriquecieron algunos instrumentos ya existentes.	- Se desarrollaron actividades con un alto nivel de contextualización. - Se introdujeron recursos tecnológicos. - Se promueve aprendizajes colaborativos. - Seguimiento y apoyo a las producciones de los estudiantes.	- Se introdujo autoevaluación y coevaluación. - Conto con técnicas, medios y mejoraron los instrumentos. - Se dio como un proceso continuo y sistemático. - Se compara con competencias PISA y pruebas SABER  - Técnicas de análisis: triangulación, homología didáctica, normatividad, ideográfico y criterial.
<b>Ciclo 5</b>	Resultados previstos de aprendizaje	- Los RPA articulados con los elementos de la planeación.	- Las estrategias de enseñanza motivadoras.	- Se introdujo estrategias de retroalimentación de la valoración continua

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se expresaron de forma claras las expectativas del profesor frente a los aprendizajes de sus estudiantes.</li> <li>- Coherencia entre los RPA. Y las estrategias de evaluación.</li> <li>- Mejoro el usos de los verbos en la formulación de RPA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se promovieron actividades que permitieron el logro de los R.P.A.</li> <li>- Se tuvo en cuenta el modelo de análisis de coherencia y pertinencia para este ciclo.</li> <li>- Se promueve aprendizajes colaborativos.</li> </ul>	<p>que se hace con los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los RPA permitieron una valoración pertinente y coherente.</li> </ul>
<b>Ciclo 6</b>	Estrategias de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coherencia entre los R.P.A. Y las estrategias didácticas.</li> <li>- Rigurosidad de documentación, rastreo y declaración de elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de enseñanza motivadoras.</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>- Rutinas de pensamiento.</li> <li>- Se promueve aprendizajes colaborativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroalimentación de la valoración continua.</li> <li>- Proceso de evaluación riguroso y coherente.</li> </ul>
<b>Ciclo 7</b>	Interacciones en el Aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coherencia entre los R.P.A., actividades de enseñanza y actividades evaluación.</li> <li>- Rigurosidad de documentación, rastreo y declaración de elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades y rutinas que generen estructuras de pensamiento.</li> <li>- Estrategias de enseñanza innovadora y coordinadas.</li> <li>- Se promueve aprendizajes colaborativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las actividades planeadas cuentan con instrumentos y elementos para la evaluación.</li> </ul>

---

*Nota: elementos de importancia encontrados en cada uno de los ciclos de reflexión para seleccionar las categorías apriorísticas y emergentes.*

Los elementos de importancia fueron seleccionados con el criterio del docente investigador, el cual le dio importancia a los elementos que estaban relacionados con el foco de la lección, además de

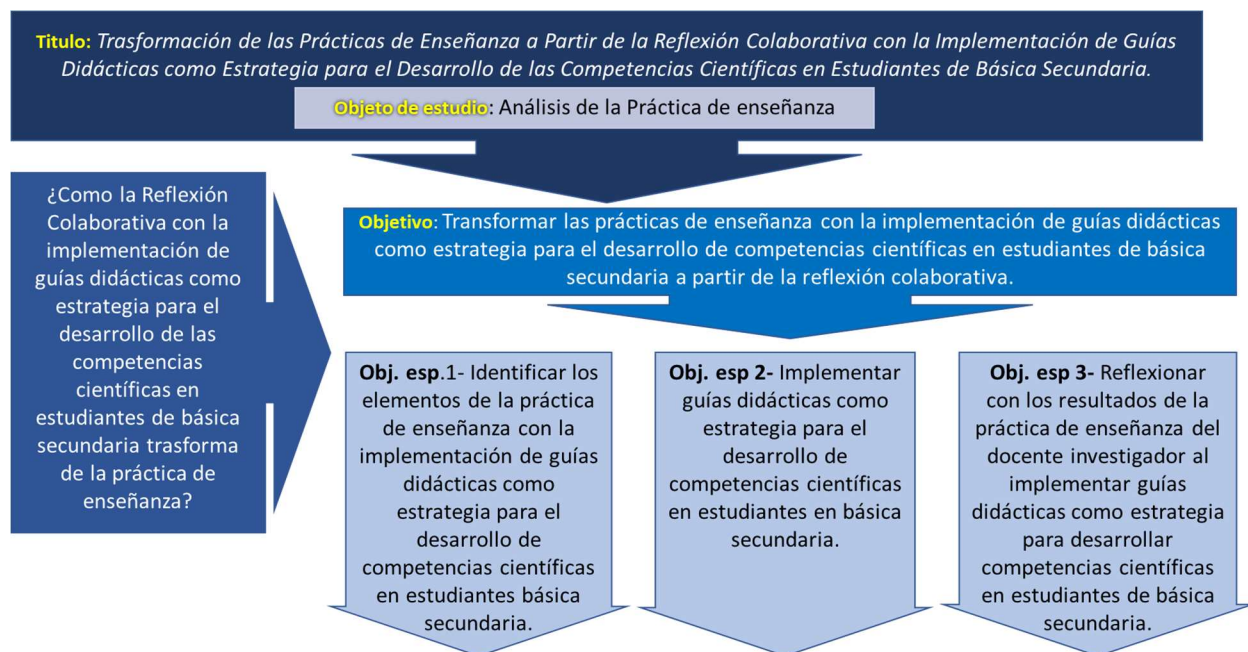
poder dar respuesta a la pregunta de investigación, este proceso se realizó al finalizar cada una las lecciones realizadas y con la ayuda del grupo trabajo de la lesson.

Luego se agrupan los elementos en las categorías, las apriorísticas que se establecieron desde el inicio de la investigación que tenían relación con la práctica de enseñanza (planeación, implementación, evaluación y la didáctica) y las emergentes que se fueron presentando en el trascurso de esta y qué dieron a generar una inquietud por parte del docente investigador, hasta decantar en una sola (competencias científicas).

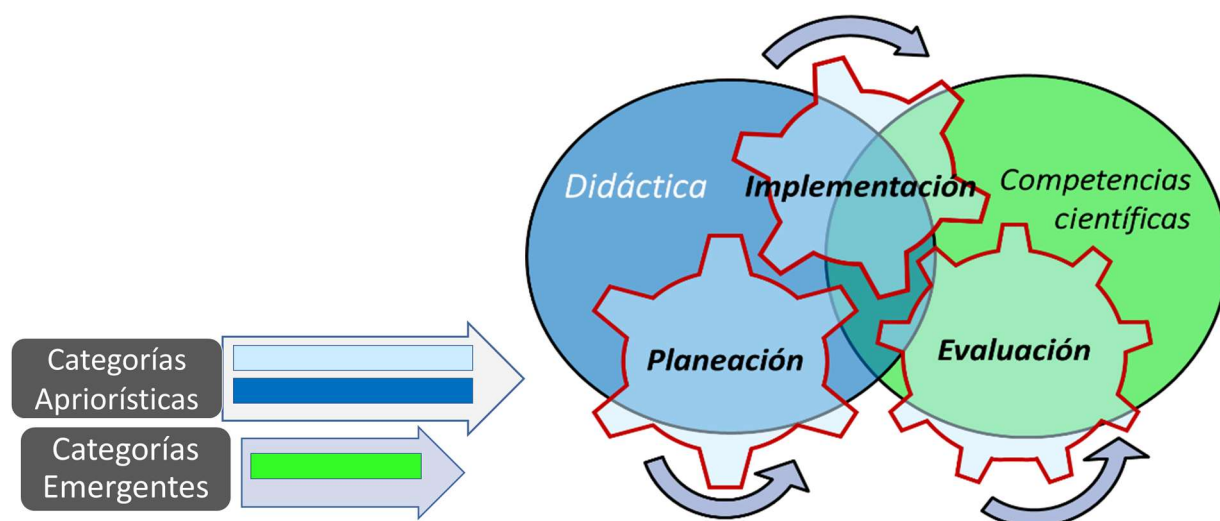
Los elementos comunes y su agrupación por categorías, se resumió en las categorías que se reestructurando y modificaron; las cuales son las que se analizan en la investigación como se indica en la Figura 24, que permitió analizar los datos e información generada y recolectada, llevando a un mejor entendimiento del objeto de estudio que es la práctica de enseñanza.

#### Figura 24

*Secuencia usada para seleccionar Categoría apriorísticas y emergentes*



Planeación	Implementación	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías didácticas estructuradas y motivadoras con instrumentos para el trabajo individual y colaborativo.</li> <li>- Rigurosidad entre los elementos: R.P.A. propósitos, estrategias de enseñanza y estrategias de evaluación.</li> <li>- Se enriquecieron algunos instrumentos ya existentes.</li> <li>- Coherencia entre los R.P.A. y las estrategias didácticas.</li> <li>- Rigurosidad de documentación, rastreo y declaración de elementos.</li> <li>- Coherencia entre los R.P.A., actividades de enseñanza y actividades evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer competencias a través de la rutinas de pensamiento.</li> <li>- Estrategias de aprendizaje colaborativo con un alto nivel de contextualización.</li> <li>- Seguimiento y apoyo a las producciones de los estudiantes.</li> <li>- Actividades que permitieron el logro de los R.P.A.</li> <li>- Análisis de coherencia y pertinencia.</li> <li>- Fortalecer competencias a través de actividades y rutinas que generen estructuras de pensamiento.</li> <li>- Estrategias de enseñanza, motivadoras, innovadora y coordinadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de valoración y retroalimentación continua y sistemática.</li> <li>- Criterios claros y públicos.</li> <li>- Se establecieron técnicas, medios y mejoraron los instrumentos de la evaluación.</li> <li>- Comparar con competencias PISA y pruebas SABER.</li> <li>- Uso de Técnicas de análisis.</li> <li>- Los RPA permitieron una valoración pertinente y coherente.</li> <li>- Las actividades planeadas cuentan con instrumentos y elementos para la evaluación.</li> </ul>



*Nota: Elementos identificados con colores relacionan las categorías de la investigación.*

Se inició con el título de la investigación, este se relacionó con los objetivos propuestos, los cuales se relacionaron con las categorías apriorísticas y emergentes con la ayuda de colores; los elementos se distribuyeron en los procesos claves de la práctica de enseñanza, identificando a cuál proceso pertenece y asignándole el color de la categoría, para resaltar si presenta una doble relación entre ellas.



Las diferentes categorías establecidas brindan un camino para el análisis de la práctica de enseñanza del docente investigador, iniciando con las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza: planeación, implementación y la evaluación; que desde el inicio de la investigación se estableció para poder entender que hacia el docente investigador y cómo fue su transformación durante la investigación, haciéndose visible a través de los datos generados.

La importancia de las acciones constitutivas y de las relaciones existentes entre ellas, inicia con la planeación que es el articulador de las otras dos acciones; la implementación y la evaluación con las cuales se pueden ver y desarrollar las actividades de aprendizaje, así como también saber si fue efectiva con respecto a los objetivos planteados.

Las categorías: Didáctica, Competencias científicas, Coherencia y pertinencia, son las categorías que ayudaran a entender desde una visión distinta la práctica de enseñanza del docente investigador; la didáctica desde el inicio y las otras dos emergieron durante la investigación.

### **Planeación**

El docente investigador desde el inicio estableció la importancia de la planeación para poder entender cuál es las características de la práctica de enseñanza, así como menciona Mendoza Toledo (2013) con respecto a la planeación de una clase “¿qué significa la planeación de una clase? Básicamente podemos entenderla como esa serie de acciones desarrolladas por el profesor antes, en el momento de llegar y hasta que sale del aula y aun después” (p.87).

Desde los primeros ciclos de reflexión donde se identifica cuáles son las características de la planeación antes de iniciar la investigación y como fue en evolución, con las prácticas y con los diferentes seminarios, además del trabajo de reflexión colaborativa generada con el grupo de lesson study, en la Tabla 2 se realizó registro de los cambios observados.

### **Tabal 2**

*Transformación de la planeación de la práctica de enseñanza del docente investigador*

Antes de la investigación	Al finalizar la investigación
<p>El docente investigador se rige solo por los parámetros establecidos por la institución; el contexto es poco relacionado en las actividades; el diseño de las está están enmarcadas al cumplimiento de tiempos y no de los objetivos; el objetivo principal es generar conceptos de memoria; el seguimiento de la evaluación es principalmente del docente; hay poca intervención del estudiante y se realiza al finalizar de las actividades planteadas.</p>	<p>El docente investigador realiza rastreo de documentos que ayudan a contextualizar la práctica de enseñanza, hace uso de matrices para programar de forma estructurada; tiene presente los Resultado Previstos de Aprendizaje como base de planeación, las actividades didácticas presentan una secuencia articulada, con un propósito definido y conocido por los estudiantes; el proceso de la evaluación se estructura con medios, técnicas e instrumentos, haciéndose presente durante toda la práctica de enseñanza, para luego retroalimentar finalizando cada ciclo programado.</p>

La relación de la enseñanza y la importancia con la planeación que es una acción intencionada y con una finalidad, que se ejecuta con restricciones como el tiempo y con ambientes complejos por el ritmo y factores que intervienen, en lo cual la planeación debe encararse de todos estos factores en una sesión de aula. (Feldman, 2010)

Los datos recolectados en la investigación dan evidencia de los cambios logrados por el docente investigador, como son: rejillas de coherencia de elementos de elaboración de los RPA, las plantillas PIER, las guías, medios e instrumentos de evaluación que se pueden observar en los anexos y figuras de esta investigación.

Algunas de las características de la planeación encontradas al inicio fueron: rigidez en la planeación de las diferentes actividades didácticas y tiempos designados, los propósitos de las actividades y objetivos no tienen pertinencia, las actividades no eran significativas para el estudiante, las actividades estaban direccionadas a la memorización de conceptos y no a la formación del pensamiento científico, falta de coherencia entre las diferentes actividades y elementos de evaluación, falta de elementos para la evaluación, lo anterior generaba falta de instrumentos para el análisis de la práctica de enseñanza y el seguimiento de esta.

Desde el ciclo de reflexión dos en el que se conoció la metodología lesson study cambio la forma de planear, definiendo más claros los objetivos, y luego con los seminarios de la maestría en pedagogía, brindaron la profundidad a los conceptos de: competencias, resultados previstos de aprendizaje, didáctica del saber enseñable de las ciencias naturales, las relaciones de las actividades de aprendizaje, la evaluación; dando lo anterior un cambio significativo al propósito de planear, con la finalidad de generar en el estudiante un crecimiento en las competencias científicas que les servirán en la vida cotidiana o en la resolución de problemas, como lo plantea el Ministerio de Educación (2011, citado en Aguilar y Marín, 2018) con el concepto de alfabetización científica “Esto corresponde a la capacidad de los estudiantes para aplicar en su vida ordinaria los conocimientos y las habilidades aprendidas, hacerse preguntas sobre distintos fenómenos y obtener conclusiones basadas en la evidencia”.

### **Implementación**

La implementación es hacer práctico lo planificado así esta no se cumpla como se tiene estipulado, debido a los diferentes factores como lo menciona Ritchhart (2015) con relación a los ocho fuerzas culturales que se suceden en el aula; otras etapas se pueden darse por fuera de esta como es la planeación y la evaluación, el lugar de la implementación es el aula, y es la fase cuando se realiza la enseñanza de forma directa con el estudiante; De Álvarez (2015, como se cito en Valladares , 2017) en relación a la práctica de enseñanza expone:

...la elaboración sistemática de conocimiento pedagógico que frecuentemente se realiza al amparo de investigadores y académicos en las universidades [y a la práctica como] ...el cuerpo a cuerpo del trabajo cotidiano del profesorado en los centros educativos de los diferentes niveles, sobre todo en las aulas, pero también fuera de ellas... la práctica estaría constituida por todo el repertorio de comportamientos, acciones, actitudes y valores manifestados por los docentes en sus centros de trabajo, y más concretamente, en las aulas.... (p. 190)

En el aula es el lugar donde interactúan directamente el docente con el estudiante, y donde el docente pone en práctica todo lo aprendido para llegar a conseguir los objetivos propuestos a través de las interacciones que suceden en el aula. En la Tabla 3 se registra los cambios realizados en la implementación de la práctica de enseñanza evidenciados en la investigación.

**Tabla 3**

*Transformación de la implementación de la práctica de enseñanza del docente investigador*

<b>Antes de la investigación</b>	<b>Al Finalizar la investigación</b>
La poca estructuración de las actividades genera la ejecución solamente por el docente, la improvisación era parte de lo cotidiano, la participación del estudiante era pasiva, la didáctica se enfocaba en el docente con uso de ayudas tecnológicas, se controlaba el tiempo, aunque no se hubiese cumplido los objetivos, la importancia estaba en completar la exposición de la temática establecida, se presentan poco registros de las evidencias de aprendizaje.	Se tiene presente las interacciones de los actores en la práctica de enseñanza, las actividades didácticas esta diseñadas con enfoque para la expresión del pensamiento, la implementación de rutinas de pensamiento se hace frecuente, la improvisación es limitada cuando se presentan imprevistos de las sesiones, los tiempos están más relacionados con las actividades didácticas propuestas, se hace diferentes registros de las evidencias de aprendizaje.

El docente investigador ha evidenciado los cambios realizados durante la investigación a través de los medios utilizados y que se encuentran en los anexos como son, plantilla de diario de campo, evidencias de los estudiantes y la observación directa; entendiendo que en el proceso de implementación es donde se demuestra su práctica de enseñanza y donde se hacen la mayor interacción con el estudiante.

Hubo un cambio desde los primeros ciclos, especialmente en el tercero y cuarto, los que iniciaron con la implementación de nuevas metodologías, como la de visibilizar el pensamiento, de generar competencias científicas, que el eje principal fuera el estudiante y no el docente.

En estas prácticas de enseñanza se fue teniendo en cuenta los ritmos de aprendizaje de los estudiantes y que fueran más acorde con las actividades didácticas establecidas, en lo cual la guía didáctica fue un instrumento para el logro de este objetivo como se observa en los anexos, el cambio de

estructuración de las guías, pasando de guías con un mayor marco conceptual y un léxico muy técnico a una guía más didáctica y secuencial.

El entendimiento por parte de los estudiantes de los propósitos de la sesión hizo que se pudieran cumplir con los objetivos propuestos; los cuales se expresaron de forma explícita por medio de las guías, además se reforzó con los medios de evaluación.

Las actividades didácticas como el uso de las rutinas de pensamiento, trabajo en equipo, la reflexión de textos, de gráficas, análisis de datos de prácticas, entre otras y registros de las actividades como también las de las reflexiones, las cuales se pueden observar en los anexos de los diarios de campo; estas actividades fueron incrementando y teniendo una mayor coherencia a medida que fue pasando los ciclos, lo cual causó gran trabajo a los estudiantes para adaptarse a la nueva metodología, ya que los estudiantes por falta de costumbre y con el precedente por parte del docente a que el actor principal no fueran los estudiantes.

Estos cambios dan la oportunidad el docente a realizar una mayor observación y detallar las evidencias como también las interacciones que ocurren en el aula.

### **Evaluación**

El proceso de evaluación realizado por el docente investigador está basado en el concepto de Casanova (1998), el cual recopila varios autores en relación con la práctica de la enseñanza; plantea que es un procesos para la obtención de datos, riguroso y sistemático, los cuales se dan desde el inicio de la práctica de enseñanza, garantizando que la información sea disponible, continua y significativa; dando lugar a generar presunciones del entorno educativo, para la toma de decisiones y mejorar la práctica de enseñanza de forma gradual.

En este proceso el docente investigador enriqueció los procesos a medida que se fue pasando los ciclos de reflexión y los seminarios de la maestría en pedagogía, en los cuales se pueden aclarar las

dificultades conceptuales alrededor de evaluación, en la Tabla 4 se presenta los cambios presentados al inicio y al finalizar la investigación.

#### Tabal 4

*Transformación de la evaluación en la práctica de enseñanza del docente investigador.*

Antes de la investigación	Al Finalizar la investigación
<p>El docente investigador hace su referencia en lo estipulado en el SIEE de la institución, se siguen los parámetros establecidos, pero por falta de claridad conceptual se implementan de forma incorrecta; se emplean medios (escritos), técnicas (heteroevaluación y autoevaluación) e instrumentos (escalas numéricas) sin entender cuál es la función de cada uno de ellos, el proceso se realiza por lo general al finalizar las actividades.</p>	<p>Los conceptos de la evaluación se siguen construyendo, se emplean los elementos del SIEE institucional y se realiza aportes para mejorarlo; en el proceso de evaluación se diversificaron los medios (escritos, orales y prácticos); las técnicas empleadas hacen mayor relación con el estudiante y los instrumentos tienen mayor rigurosidad, se emplea con mayor frecuencia las rubricas, listos de chequeo, escalas numéricas, listas de chequeo principalmente.</p> <p>Se hace un seguimiento continuo de las actividades utilizando parámetros establecidos y definidos desde el inicio de las sesiones</p>

El docente investigador identifico los cambios realizados en la práctica de enseñanza con la ayuda de los ciclos de reflexión y principalmente con los seminarios de la maestría en pedagogía, que propiciaron la claridad conceptuales y procedimentales de la evaluación.

En el ciclo de reflexión tres se evidencio las dificultades y falencias en la práctica de enseñanza principalmente en el proceso de evaluación, con ayuda del grupo de lesson study se programó el foco de estudio para el ciclo cuatro fuera la evaluación, con esto se pudo mejorar las características de la evaluación de practica de la enseñanza.

#### Didáctica

Desde la didáctica como punto de observación de la investigación, el docente fue realizando cambios desde sus inicios, la cual se había identificado como didáctica, ya que se referenciaba con el trabajo de las guías; con la ayuda de los seminarios de la maestría el docente investigador pudo iniciar la

comprensión de didáctica, llegando a compartir la noción de Rivilla et al. (2009) en una de sus definiciones con el enfoque pedagógico aplicado planteando que “La Didáctica es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza en cuanto propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos”(p.7).

Los diferentes elementos que constituyen la didáctica hacen que el análisis sea de gran interés como lo plantea Rivilla et al (2009), con respecto a que debe responder la didáctica expone:

Para qué formar a los estudiantes y qué mejora profesional necesita el Profesorado, quiénes son nuestros estudiantes y cómo aprenden, qué hemos de enseñar y qué implica la actualización del saber y especialmente cómo realizar la tarea de enseñanza al desarrollar el sistema metodológico del docente y su interrelación con las restantes preguntas como un punto central del saber didáctico, así como la selección y el diseño de los medios formativos, que mejor se adecuen a la cultura a enseñar y al contexto de interculturalidad e interdisciplinaridad, valorando la calidad del proceso y de los resultados formativos. (p. 7)

Las evidencias recolectadas y registradas en los medios como diario de campo, guías los análisis realizados en el grupo de Lesson y que se ven resumidas en la Tabla 5 donde se indica los cambios referidos a esta categoría.

**Tabla 5**

*Transformación de la didáctica en la práctica de enseñanza del docente investigador.*

<b>Antes de la investigación</b>	<b>Al finalizar la investigación</b>
La didáctica era concebida por el docente como una serie de actividades dinámicas, alegres con algo de innovación, pero lo principal era que los estudiantes estuvieran dispuestos a trabajarlas con agrado; estas estaban orientadas por medio de una guía, que indicaban la ruta de trabajo en las diferentes sesiones, focalizadas	La didáctica se concibe como un proceso donde se estructuran las actividades de enseñanza intencionadas y dinámicas, con las técnicas propias de la enseñanza de las ciencias naturales; el docente utiliza las guías como instrumentos de ejecución para el logro de los objetivos propuestos, presentados en los Resultados previstos de aprendizaje, las guías actúan como

---

principalmente en la estructuración de conceptos de aprendizajes.

derrotero de las actividades didácticas, además de presentar los elementos de evaluación visibles y claros para los actores.

Las actividades cuentan con una intencionalidad para la formación del pensamiento, así como el desarrollo de competencias científicas.

---

Los datos generados en la investigación principalmente en los ciclos de reflexión, se encontró que el uso de las guías generan una apropiación del aprendizaje por parte de los estudiantes; los contenidos de las guías en los ciclos iniciales se presentan de forma enredada y confusas, haciendo que el docente sea el orientador constante de las actividades; los ciclos de reflexión como se evidencia en las rúbricas de valoración, las escaleras de retroalimentación, complementadas con los diálogos realizados en la plataforma teams, ayudaron a entender y mejorar la didáctica de los ciclos.

Los rastreos documentales y los seminarios de la maestría generaron que las guías cuenten con elementos como resultados previstos de aprendizaje, actividades didácticas contextualizadas con lenguaje claro, coherentes y pertinentes a los contextos de aula, que garantizan el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Un elemento para tener presente en el diseño, ejecución es las dificultades por parte de los estudiantes para seguir indicaciones escritas, como se evidencio en los ciclos de reflexión y en las evidencias presentadas por los estudiantes como también en los diarios de campo realizados.

Uno de los elementos que enriquecieron las guías es la incorporación de los elementos de evaluación claros y visibles, que garantizaron el cumplimiento de los objetivos y evidenciar el alcance de estos como también el logro de los RPA.

### **Competencias Científicas**

El docente investigador con el transcurrir de la investigación identifico que la categoría de competencias científicas es de importancias en el estudio de la práctica de enseñanza, ya que en la práctica de enseñanza de las ciencias naturales uno de los objetivos según los lineamientos del



Ministerios de Educación Nacional es el desarrollo de competencias en cada uno de los grados, con lo anterior el docente selecciono tres competencias que serán de mayor atención.

Entendiendo la importancia para los estudiantes de adquirir las competencias científicas como lo plantea Ramírez y Castro (2012):

Los nuevos retos de un mundo cambiante en todas sus dimensiones, especialmente en el aporte científico y la relación del hombre con el entorno ambiental, han llevado a resaltar la importancia de la investigación en didáctica de las ciencias naturales para la generación de conocimiento científico que permita mejorar la calidad de su enseñanza y aprendizaje, especialmente, en la dirección de contribuir al desarrollo de competencias científicas en el estudiante. (p. 44)

Según Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES, 2007) establece siete competencias específicas de las cuales Identificar, Explicar y Trabajar en equipo, son las que se trabajaron a partir del ciclo cuatro. En la Tabla 6 se evidencia el cambio en esta categoría.

**Tabla 6**

*Transformación de las competencia científicas en la práctica de enseñanza del docente investigador*

<b>Antes de la investigación</b>	<b>Al finalizar la investigación</b>
Las competencias científicas no se reconocían al inicio de la investigación, se conocían competencias para la formación profesional y no de las relacionadas con la educación básica o las de las ciencias naturales.	Se conocen las competencias científicas, las cuales por medio de las guías fomentan el desarrollo de tres de ellas que pueden generar una mejor toma de decisiones de los estudiantes cuando se enfrenten a un problema en la vida cotidiana.  Las actividades didácticas planteadas tienen una intencionalidad de generar las competencias científicas.

El tercer ciclo evidencio la importancia de la categoría de competencias científicas, ya que para evidenciar el pensamiento en relación con ciencias naturales se hizo necesario realizar los cambios en

las prácticas de enseñanza, y prácticas de evaluación. La orientación hacia las competencias científicas generó un hito para orientar la práctica de la enseñanza, donde se busca que cambien la forma de aprender y que es lo que deben aprender de las ciencias naturales, partiendo de los metaconceptos para identificar cuáles serían los conceptos estructurantes de las ciencias naturales.

La estructuración de las diferentes actividades didácticas se inicia con la rejilla de coherencia de los RPA, y para estructurarlos se necesita identificar la finalidad de las actividades con respecto a los conceptos estructurantes, que estén relacionados con los estándares y los derechos básicos de aprendizaje.

### Discusión

La práctica de enseñanza tiene una serie de elementos que durante esta investigación fueron reforzando los conceptos y aclarando los que se presentaban confusos; para poder aclararlos se empleó uno de los pilares de esta investigación el cual fue la reflexión de la practica en total concordancia con lo expuesto por los autores Herrera y Martínez (2018) “La reflexión en la práctica que realizan los profesionales tiene una estructura espiral, a través de etapas de apreciación, acción y reapreciación, en las que simultáneamente comprenden y modifican las situaciones de su práctica” (p. 17).

La reflexión estuvo presente desde los inicios de la investigación haciendo una auto reflexión de los propósitos, de las practicas, de cada uno de los aspectos en los cuales nos hacen profesionales de la docencia (Latorre, 2008); estos procesos de reflexión realizados por el docente investigador orientaron su práctica de enseñanza hacia la de un profesional docente (Salgado y Silva-Peña, 2009).

La investigación acción se utilizó como metodología para el estudio de la práctica de enseñanza, para lo cual las acciones cotidianas y la exploración de estas acciones se realizó descripción de las diferentes actividades (Elliot, 1994), que generaron cambios en las acciones constitutivas, como es la planeación, implementación y la evaluación.

La planeación fue uno los aspectos que cambio en el docente investigador, en la cual se soportó en los conceptos estructurantes para las ciencias naturales (Galfrascoli, 2014), que con el rastreo de los diferentes contextos del aula, enriquecieron la práctica de las enseñanza de las ciencias naturales, y la finalidad de la enseñanza de esta, siendo las competencias científicas y la didáctica de las ciencias herramientas para realizar el cambio y así entender cómo se realiza la práctica de enseñanza para las ciencias naturales.

Dentro de los aspectos relevantes incorporados en la planeación es la estructuración y planteamiento de los Resultados Previstos de Aprendizaje (Bingham,1999), que orientan la consecución

de los objetivos propuestos, los cuales deben estar en coherencia con las actividades, y pertinencia con el contexto de aula factor primordial para el desarrollo de la práctica (Pérez et al., 2015).

El uso de las guías como herramienta para la consecución de los objetivos y hacerlos más explícito genero un cambio en el docente, ya que el uso que se le daba a estas era solamente instruccional orientando acciones en el aula; con las capacitaciones de los seminarios y el rastreo documental, las guías se convirtieron en instrumentos para que los estudiantes sean constructores de su propio conocimiento siendo los actores principales (López, 2014).

Las acciones de implementación se fortalecieron en el docente con los medios implementados para realizar seguimiento, los cuales ayudan al desarrollo y cumplimiento de los objetivos, además de entender qué momento donde se desarrolla la práctica de enseñanza y que es donde se encentra las diferentes interacciones del aula, como también es donde el docente tiene la máxima expresión de la capacidad como docente (Valladares, 2017).

El cambio que evidencio el investigador en el proceso de evaluación está orientado a la conceptualización y apropiación de los elementos como son los medios, técnicas e instrumentos para hacer un seguimiento adecuado a los diferentes aspectos a evaluar que ayuden a realizar una mejora continua de la práctica de enseñanza (Sanmartí, 2007).

Uno de los aspectos significativos en la investigación es el trabajo colaborativo realizado en con el grupo Lesson, el cual aportó la reflexión colaborativa y la construcción de los conceptos que ayudaron a mejorar la práctica de enseñanza; se presentaron inconvenientes al inicio por la falta de compartir las planeaciones, además de recibir las sugerencias para la mejora de estas (Pérez Gómez y Soto Gómez, 2011).

### Proyección

El trabajo como docente no termina con la capacitación de un posgrado, el crecimiento profesional debe ser continuo, por lo tanto, el enriquecer los procesos de implementación del PIER será siempre una continua búsqueda del conocimiento, un continuo aprendizaje desde la práctica enseñanza y las reflexiones que se puedan lograr.

Uno de los retos que presentan los docentes en la actualidad es entender el contexto institucional, para tal fin el trabajo que se debe realizar, es la interiorización del proyecto educativo institucional PEI, para tal fin se necesita que sea pertinente y coherente con los macro-contextos, meso-contexto y el micro-contexto, así como identificar el enfoque y modelo pedagógico que se adopte.

El trabajo colaborativo para la práctica de enseñanza es una de las estrategias que debe institucionalizarse en las diferentes Instituciones educativas, para los diferentes comités de área; la cual fortalecerá el aprendizaje de las prácticas educativas, fortaleciendo las diferentes competencias de los estudiantes en las diferentes áreas.

### Referencias

- Aguilar Correa, C. M., & Marín Isamit, F. J. (2018). Construcción del significado psicológico del concepto ciencia por parte de grupos universitarios de Pedagogía. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 213-233.
- Alba, J., Atehortúa, G. & Maturana, G. (s.f). *La Práctica De Enseñanza Como Objeto Formal De Investigación Pedagógica*.
- Alzate Yepes, T., Puerta, A. M., & Morales, R. M. (2008). *Una mediación pedagógica en educación superior en salud*. El diario de campo.
- Barrantes, R. (2016). *Investigación: Un Camino Al Conocimiento. Un Enfoque Cuantitativo, Cualitativo y Mixto (2a)*. San José, C. R.: EUNED.
- Beltran, A. L. (2003). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa (Vol. 179)*. Grao.
- Bingham, J. (1999). Guide to Developing Learning Outcomes. The Learning and Teaching. *J. Bingham*.—  
*Sheffield: Sheffield Hallam University*.
- <https://educacionvirtual.udla.edu.ec/archivos/MANUAL%20para%20REDACTAR%20Y%20UTILIZAR%20RESULTADOS%20DE%20APRENDIZAJE.pdf>
- Blanco, G. B., Verdeja, M., & Salvador, A. C. (2018). La metodología Lesson Study en un contexto universitario. Una experiencia para mejorar las prácticas de aula. *Qualitative Research in Education*, 7(1), 87-113.
- Calvo Sánchez, Loirette (2015). Desarrollo de guías didácticas con herramientas colaborativas para cursos de bibliotecología y ciencias de la información. *Revista e-Ciencias de la Información*, 5(1),1-17.[fecha de Consulta 7 de Agosto de 2022]. ISSN: . Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476847247009>
- Camacho, R. (2007). ¡Manos arriba! El proceso de enseñanza-aprendizaje. Camacho, Ricardo. Editorial ST.

- Carhuancho Mendoza, I. M., Sicheri Monteverde, L., Nolazco Labajos, F. A., Guerrero Bejarano, M. A., & Casana Jara, K. M. (2019). *Metodología de la investigación holística*. GUAYAQUIL/UIDE/2019.
- Casanova, M. A. (1998). Evaluación: Concepto, tipología y objetivos. *La evaluación educativa*. Escuela básica, 1, 67-102.
- Castro Sánchez, A., & Ramírez Gómez, R. (2013). Enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Amazonia Investiga*, 2(3), 30-53. Retrieved from <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/646>
- Correa, C. A. (2012). Los conceptos estructurantes de ecología como fundamento conceptual y metodológico de la educación ambiental. *Extramuros: revista de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación*, (11), 67-84.
- Cisterna Cabrera, Francisco (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1),61-71. [fecha de Consulta 31 de Mayo de 2022]. ISSN: 0717-196X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29900107>
- Chamizo, J. A., & Pérez, Y. (2017). Sobre la enseñanza de las ciencias naturales1. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74(1).
- De Zubiría, J. (2010). *Hacia una Pedagogía Dialogante*. Recuperado el 2 de octubre de 2020, <https://www.institutomerani.edu.co/noticias/hacia-una-pedagogia-dialogante.pdf>.
- Elliot, J. (1994). *La investigación-acción de educación*. Educaciones Morata.
- Elliott, J. (2000). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata.
- Feldman, D. (2010). Didáctica general. *Ministerio de Educación de la Nación*
- Fuertes Camacho, M. (2011). *La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado*. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 9(3), 237-258. doi: <https://doi.org/10.4995/redu.2011.11228>

- Galfrascoli, A. (2014). Un acercamiento a la noción de conceptos estructurantes en el Profesorado de Educación Primaria. *Revista Aula Universitaria*, 16, 42-55.
- Gagliardi, R. (1986). *Los conceptos estructurales en el aprendizaje por investigación. Enseñanza de las Ciencias*, 4 (1), 30-35.
- Galarza, C. A. R. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6.
- García Aretio, L. (2014): *La Guía Didáctica Contextos Universitarios Medrados*, nº 14,5 (ISSN: 2340-552X)
- Gil Puente, C., & Manso Bartolomé, A. (2021). *Visibilizar el pensamiento a través de la enseñanza de las ciencias experimentales en Educación Infantil*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGrawHill. Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wpcontent/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.
- Herrera, J. D., & Martínez Ruiz, Ángela. (2018). *El saber pedagógico como saber práctico. Pedagogía y Saberes*, (49), 9.26. <https://doi.org/10.17227/pys.num49-8167>
- ICFES, I. (2007). *Fundamentación conceptual área de Ciencias Naturales*.
- Institución Educativa San Roque. (2019). *Proyecto Educativo Institucional – PEI*.
- Kennedy, D. (2007). *Redactar y utilizar resultados de aprendizaje: un manual práctico*. University College Cork, Irlanda
- Latorre, A. (2008). *La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa / Antonio Latorre*.
- López Camacho, C. (2014). *Implementación de la guía de aprendizaje como estrategia para mejorar las competencias científicas en el estudio del concepto de célula en el grado sexto de la institución educativa Leopoldo Pizarro González en el municipio de Miranda Cauca*.
- Mendoza Toledo, I. (2013). La planeación de una clase. *Eutopía*, 0(16). Recuperado de <http://www.journals.unam.mx/index.php/eutopia/article/view/42128/38270>.



- Mero Saldaña, C. A. (2018). *Diseño de una guía didáctica por competencia para el proceso de la enseñanza del reglamento de disciplina y honor a los nuevos colaboradores del servicio de protección institucional* (Doctoral dissertation, Panamá: Universidad UMECIT, 2018.).
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias del Lenguaje*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf)
- Ministerio de Educación de la República de Colombia. (2010). *Manual de implementación del modelo Postprimaria Rural* [Archivo PDF].  
[http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes\\_Calidad/Modelos\\_Flexibles/Postprimaria/Guias%20del%20docente/Manual%20de%20implementacion.pdf](http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Postprimaria/Guias%20del%20docente/Manual%20de%20implementacion.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional:  
[https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/2022-06/DBA\\_C.Naturales-min.pdf](https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/DBA_C.Naturales-min.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Derechos Básicos de Aprendizaje en Lenguaje*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional:  
[https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/2022-06/DBA\\_Lenguaje-min.pdf](https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/DBA_Lenguaje-min.pdf)
- Ocaña, A. O. (2011). Hacia una nueva clasificación de los modelos pedagógicos: el pensamiento configuracional como paradigma científico y educativo del siglo XXI. *Praxis*, 7(1), 121-137.
- Pérez Gómez, Ángel i., & Soto Gómez, Encarnación (2015). Lessons Studies: un viaje de ida y vuelta recreando el aprendizaje comprensivo. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(3),15-28.[fecha de Consulta 25 de Julio de 2022]. ISSN: 0213-8646. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27443871002>

- Moreno, Mar y Carmen Azcárate (2003), *Concepciones y creencias de los profesores universitarios de Matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales*, Enseñanza de las Ciencias, vol. 21, núm 2, pp. 265-280.
- Ramírez, Ruby, & Castro, Adriana (2012). Docentes vs. estudiantes. Contradicciones en la enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 5(1),43-64. [fecha de Consulta 24 de Julio de 2022]. ISSN: 1657-107X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=561058724002>
- Ritchhart, R. (2015). *Creating cultures of thinking: The 8 forces we must master to truly transform our schools*. John Wiley & Sons.
- Rivilla, A. M., Mata, F. S., González, R. A., Entonado, F. B., & de Vicente Rodríguez, P. S. (2009). *Didáctica general* (pp. 6-35). Pearson Prentice Hall.
- Salgado Labra, Isabel, & Silva-Peña, Ilich. (2009). Desarrollo profesional docente en el contexto de una experiencia de investigación-acción. *Paradigma*, 30(2), 63-74. Recuperado en 29 de octubre de 2022, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512009000200005&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512009000200005&lng=es&tlng=es).
- Samper, J. D. Z. (2010). *Hacia una Pedagogía Dialogante1*. Colombia, Bogotá: Fundación Internacional Alberto Merani.
- Sánchez, L. C. (2015). Desarrollo de guías didácticas con herramientas colaborativas para cursos de bibliotecología y ciencias de la información. *e-Ciencias de la Información*, 1-19
- Sanmartí, N. (2007). *10 Ideas clave. Evaluar para Aprender*. Madrid: Ed. Graó.
- Soto Gómez, E., Serván Nuñez, M. J., Trapero, N. P., & Pérez Gómez, Ángel I. (2019). Nuevos retos en la formación del profesorado. Lesson Study: acompañar la enseñanza y la investigación. *Márgenes Revista De Educación De La Universidad De Málaga*, 38-57. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v0i0.6504>

- Soto Gómez, Encarnación, & Pérez Gómez, Ángel Ignacio, & Serván Núñez, M.<sup>a</sup> José (2015). Lesson Studies : re-pensar y re-crear el conocimiento práctico en cooperación. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(3),81-101. [fecha de Consulta 27 de Julio de 2022]. ISSN: 0213-8646. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27443871006>
- Tardif, Maurice, & Moscoso, Javier Nunez. (2018). La noción de “profesional reflexivo” en educación: actualidad, usos y límites. *Cadernos de Pesquisa*, 48(168), 388-411.  
<https://doi.org/10.1590/198053145271>
- Universidad de la Sabana. (s.f.). *Ocho fuerzas culturales que inciden en el aprendizaje de los niños*. Recuperado el 28 de noviembre de 2021de <https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/al-dia/ocho-fuerzas-culturales-que-inciden-en-el-aprendizaje-de-los-ninos/>
- Valladares, Liliana (2017). La “práctica educativa” y su relevancia como unidad de análisis ontológico, epistemológico y sociohistórico en el campo de la educación y la Pedagogía. *Perfiles Educativos*, XXXIX(158),186-203.[fecha de Consulta 29 de Noviembre de 2021]. ISSN: 0185-2698. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13253901011>
- Vergara Fregoso, M. (2016). La práctica docente. Un estudio desde los significados. *Cumbres*, 2(1), 73-99.
- Wilson, D. (2002). *La Retroalimentación a través de la Pirámide y la Escalera de Retroalimentación*. *Seminario: Cerrando la brecha I Encuentro de tutores latinoamericanos en línea*.
- Zabalza, M. B. (2012). Territorio, cultura y contextualización curricular. *Interacções*, 8(22).  
<https://doi.org/10.25755/int.1534>

**Tablas**

Tabla 1 Elementos de categorías por ciclo de reflexión, 76

Tabla 2 Transformación de la planeación de la práctica de enseñanza del docente investigador, 81

Tabla 3 Transformación de la implementación de la práctica de enseñanza del docente investigador, 84

Tabla 4 Transformación de la evaluación en la práctica de enseñanza del docente investigador, 86

Tabla 5 Transformación de la didáctica en la práctica de enseñanza del docente investigador, 87

Tabla 6 Transformación de las competencia científicas en la práctica de enseñanza del docente investigador, 89

**Figuras**

- Figura 1 Cronología: Antecedentes de la práctica de la enseñanza del docente investigador, 10
- Figura 2 Ubicación del municipio de Oporapa Huila y de la Institución Educativa San Roque, 13
- Figura 3 Planta física de la Institución Educativa San Roque sede San Roque – Secundaria, 15
- Figura 4 Formato diligenciado del plan de aula de la asignatura de biología para el grado séptimo de la Institución Educativa San Roque, 20
- Figura 5 Estructura del plan de área de Ciencias Naturales y educación ambiental utilizado para planeación, 21
- Figura 6 Guía del grado séptimo del primer periodo de pandemia del covid-19, 22
- Figura 7 Ejecución de las actividades de enseñanza en el aula, 23
- Figura 8 Uso del WhatsApp para Implementar la práctica durante la pandemia de covid-19, 24
- Figura 9 Evidencia entregada de trabajos de estudiantes durante la pandemia del covid-19, 26
- Figura 10 Rejilla de coherencia de elementos para elaborar los Resultados Previstos de Aprendizaje Ciclo Tres, 51
- Figura 11 Registro de participación de estudiantes en el diario de campo, 54
- Figura 12 Evidencias del trabajo en clase y del trabajo realizado por los estudiantes Ciclo Tres, 55
- Figura 13 Carpeta de la plataforma Teams, con repositorio de los archivos del trabajo colaborativo Ciclo Tres, 56
- Figura 14 Rejilla de coherencia de elementos para elaborar los resultados previstos de aprendizaje Ciclo Cuatro, 59
- Figura 15 Registro de participación de los estudiantes en el ciclo cuatro, 62
- Figura 16 Evidencias del trabajo en clase realizado por los estudiantes durante Ciclo Cuatro, 62
- Figura 17 Carpeta de la plataforma Teams, con repositorio de los archivos del trabajo colaborativo Ciclo Cuatro, 63

Figura 18      Rejilla de coherencia de elementos para elaborar los Resultados previstos de aprendizaje  
Ciclo Cinco, 66

Figura 19      Carpeta de la plataforma Teams, con repositorio de los archivos del trabajo colaborativo  
Ciclo Cinco, 67

Figura 20      Evidencia de trabajos de estudiante durante el Ciclo Cinco, 68

Figura 21      Rejilla de coherencia de elementos para elaborar los Resultados previstos de aprendizaje  
Ciclo Seis, 72

Figura 22      Registro de participación de estudiantes durante el ciclo seis evidenciando dificultades, 73

Figura 23      Carpeta de la plataforma Teams, con repositorio de los archivos del trabajo colaborativo  
Ciclo Seis, 74

Figura 24      Secuencia usada para seleccionar Categoría apriorísticas y emergentes, 79

**Anexos**

- Anexo A. Trabajo Colaborativo Acercamiento a Lesson Study, 104
- Anexo B. Rubrica para la Sesión de Acercamiento a Lesson Study, 106
- Anexo C. Plantilla PIER Ciclo Tres, A Inculcar en el Estudiante, 107
- Anexo D. Retroalimentación Inicial de la Planeación por Parte del Grupo de Docentes, 109
- Anexo E. Plantilla PIER Ciclo Tres, A Inculcar en el Estudiante – Intervención – Evaluación, 110
- Anexo F. Plantilla Diario de Campo Ciclo Tres, A Inculcar en el Estudiante, 112
- Anexo G. Guía Ciclo Tres, A Inculcar en el Estudiante, 117
- Anexo H. Escalera de Retroalimentación Ciclo Tres, A Inculcar en el Estudiante, 122
- Anexo I. Plantilla PIER Ciclo Cuatro, Contando la Historia, 124
- Anexo J. Rúbrica de valoración PIER Ciclo Cuatro, 126
- Anexo K. Plantilla PIER Ciclo Cuatro, Contando la Historia – Intervención – Evaluación, 130
- Anexo L. Plantilla Diario de Campo Ciclo Cuatro, 131
- Anexo M. Guía Ciclo Cuatro, Contando la Historia, 138
- Anexo N. Escalera de Retroalimentación Ciclo Cuatro, contando la Historia, 152
- Anexo O. Plantilla PIER Ciclo Cinco, La Brújula para al Éxito, 153
- Anexo P. Rúbrica de valoración PIER Ciclo Cinco, 155
- Anexo Q. Plantilla Diario de Campo Ciclo Cinco, 158
- Anexo R. Guía Ciclo Cinco, La Brújula para al Éxito, 167
- Anexo S. Escalera de Retroalimentación Ciclo Cinco, La Brújula para al Éxito, 171
- Anexo T. Plantilla PIER Ciclo Seis, Construyendo el Camino, 172
- Anexo U. Rúbrica de valoración PIER Ciclo Seis, 175
- Anexo V. Guía Ciclo Cinco, Construyendo el Camino, 176
- Anexo W. Plantilla Diario de Campo Ciclo Seis, 184