

**Fortalecimiento de la Práctica de Enseñanza a partir de la Reflexión Colaborativa y el
Marco de la Enseñanza para la Comprensión con Estudiantes de Educación Básica
Primaria**

Oscar Iván Ardila A.

Facultad de Educación. Universidad de La Sabana

Maestría en Pedagogía – Extensión Huila

Asesora: Mg. Lida Alexandra Isaza Sandoval

Octubre de 2022

Nota de Autor

Oscar Iván Ardila Ardila, Facultad de Educación, Universidad de La Sabana – Chía, Cundinamarca.

Este trabajo fue realizado para optar al título de Magister en Pedagogía, mediante el convenio de formación de capital humano de alto nivel para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación para docentes y directivos docentes del departamento del Huila, un convenio entre la Gobernación del departamento, el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (MinCiencias) y la Universidad de La Sabana.

Cualquier mensaje con respecto a este trabajo de investigación debe ser enviado al correo institucional oscarardar@unisabana.edu.co

Dedicatoria

Especialmente a Dios por ser el guía en este proceso de formación posgradual, quien me llenó de fortaleza, paciencia, valentía y convicción de nunca desfallecer ante las adversidades.

A mi hijo Jerónimo que en el transcurrir del proceso de formación llegó a nuestras vidas para convertirse en la luz que ilumina nuestro hogar.

A mi esposa quien con su paciencia y apoyo incondicional acompañó las diferentes experiencias en el transcurrir de la época de estudios.

A mis padres por toda su disposición y apoyo durante toda mi vida.

A todos aquellos que de una u otra manera han hecho parte de las experiencias que conllevaron a la consecución de este escalón profesional y triunfo académico.

Oscar I. Ardila A.

Agradecimientos

En el éxito de este proceso de formación y culmen del trabajo de investigación debo agradecer a

Dios todopoderoso por tenerme en pie de lucha y con la convicción necesaria para haber culminado satisfactoriamente este proceso de formación en Maestría.

Agradezco a mi esposa, hijo, padres y demás familiares quienes con su apoyo decidido hoy aplauden el logro profesional que con mucho esfuerzo y dedicación he conseguido, además por haber sido pacientes ante las oportunidades en que dejé de compartir momentos especiales.

A Mg. Lida Alexandra Isaza quien, desde sus roles de coordinadora, asesora de investigación y docente de la Universidad de La Sabana, destaca por su calidez humana, profesionalismo, sencillez y excelencia en todo aspecto, para quien agradezco infinitamente toda su disposición, apoyo, acompañamiento y motivación para llevar a feliz término este trabajo que se consolida en un referente para la transformación de mi práctica de enseñanza.

A mis compañeros de Lesson Study, Clara Yanedt y Wilver Fabián con quienes logramos consolidar un grupo de trabajo exitoso y de quienes valoro la importancia y riqueza de la reflexión y trabajo colaborativo.

Oscar I. Ardila A.

Resumen

Este trabajo de investigación describe el fortalecimiento de la práctica de enseñanza del docente investigador a partir de procesos de reflexión colaborativa y el marco de la Enseñanza para la Comprensión EpC con estudiantes de básica primaria. Se identifican los elementos de cada una de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza (planeación, implementación y evaluación) que permiten detectar oportunidades de mejora con relación al desarrollo de la comprensión en los estudiantes. La investigación se rige en un enfoque cualitativo, bajo el diseño de la investigación acción, el alcance de esta investigación es descriptivo y aparece como eje articulador y metodológico la Lesson Study, en la cual el trabajo colaborativo es primordial para el desarrollo de procesos de reflexión que se constituyen como esencia de dicha construcción colaborativa de conocimiento pedagógico. Sumado a lo anterior se dispone de una configuración didáctica como lo es la Enseñanza Para la Comprensión EpC. Al analizar los cambios que subyacen en la reflexión colaborativa de los siete ciclos de reflexión que se desarrollan en trabajo Lesson Study, permite identificar que el proceso de planeación de las lecciones requiere de rigurosidad; que el diseño de las sesiones en torno a una situación problema específica posibilita acercar de mejor manera al estudiante el contenido de las matemáticas; se considera pertinente ahondar en la consolidación de una cultura de visibilización de pensamiento; se destaca el fortalecimiento del proceso de evaluación o valoración continua que requiere la práctica de enseñanza y los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Es claro que la clase de matemáticas debe abrir paso a una dinámica de diálogo, que potencie las habilidades de pensamiento y trabajo colaborativo que posibiliten conocer que saben, piensan, proponen o solucionan los estudiantes.

Palabras clave: Práctica de enseñanza, reflexión colaborativa, enseñanza para la comprensión, educación matemática, solución de problemas, visibilización de pensamiento.

Abstract

This research work describes the strengthening of the teaching practice of the teacher-researcher based on collaborative reflection processes and the framework of Teaching for Understanding with elementary school students. The elements of each of the constituent actions of the teaching practice (planning, implementation, and evaluation) that allow detecting opportunities for improvement in relation to the development of comprehension in students are identified. The research is governed by a qualitative approach, under the design of action research, the scope of this research is descriptive, and the Lesson Study appears as an articulating and methodological axis, in which collaborative work is essential for the development of reflection processes that are constituted as the essence of such collaborative construction of pedagogical knowledge. In addition to the above, there is a didactic configuration such as Teaching for Understanding. By analyzing the changes that underlie the collaborative reflection of the seven cycles of reflection that are developed in Lesson Study work, it is possible to identify that the lesson planning process requires rigor; that the design of the sessions around a specific problem situation makes it possible to better approach the student to the content of mathematics; it is considered relevant to delve into the consolidation of a culture of visibility of thinking; the strengthening of the evaluation process or continuous assessment that requires the teaching practice and the learning processes of the students is highlighted. The mathematics class should open the way to a dynamic of dialogue, which enhances thinking skills and collaborative work that makes it possible to know what students know, think, propose, or solve.

Keywords: teaching practice, collaborative reflection, teaching for understanding, mathematics education, problem solving, visible thinking.

Índice

Capítulo I. Antecedentes de la Práctica de Enseñanza Estudiada	15
Capítulo II. Contexto en el que se Desarrolla la Práctica de Enseñanza Estudiada	22
Contexto Institucional	22
Contexto de Aula.....	29
Capítulo III. Práctica de Enseñanza al Inicio de la Investigación.....	33
Acciones de Planeación.....	33
Acciones de Implementación.....	38
Acciones de Evaluación	42
Capítulo IV. Formulación del Problema de Investigación.....	46
Pregunta de Investigación	48
Objetivo General.....	48
Objetivos Específicos	48
Justificación.....	49
Capítulo V. Descripción de la Investigación.....	53
Enfoque Investigativo	53
Diseño de Investigación	55
Alcance de la Investigación	57
Metodología de la Investigación	58
Configuración Didáctica de la Investigación.....	60
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	63
Categorías de Análisis.....	66
Capítulo VI. Ciclos de reflexión.....	68
Ciclos Precursores.....	68

Ciclo Precursor I. Reflexión Preliminar	69
<i>Reflexión del Ciclo Precursor I</i>	74
Ciclo Precursor II. Acercamiento a la Apropiación Metodológica de la Lesson Study ...	76
<i>Reflexión del Ciclo Precursor II</i>	81
Ciclos de Reflexión P.I.E.R.	82
Ciclo de Reflexión III. En Función de Visibilizar el Pensamiento	88
<i>Aspectos formales del ciclo III</i>	89
<i>Descripción general del ciclo III</i>	90
<i>Evaluación del ciclo III</i>	96
<i>Reflexión sobre el ciclo III</i>	98
<i>Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión</i>	99
Ciclo de Reflexión IV. Un Sistema Triangular de Valoración Continua	100
<i>Aspectos formales del ciclo IV</i>	101
<i>Descripción general del ciclo IV</i>	102
<i>Evaluación del ciclo IV</i>	108
<i>Reflexión sobre el ciclo IV</i>	110
<i>Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión</i>	111
Ciclo de Reflexión V. Las Cuatro Aristas de la Comprensión	112
<i>Aspectos formales del ciclo V</i>	112
<i>Descripción general del ciclo V</i>	114
<i>Evaluación del ciclo V</i>	120
<i>Reflexión sobre el ciclo V</i>	122
<i>Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión</i>	124
Ciclo de Reflexión 6. Enseñar y Aprender Matemáticas Desde Diferentes Ángulos	125
<i>Aspectos formales del ciclo VI</i>	126

<i>Descripción general del ciclo VI</i>	127
<i>Evaluación del ciclo VI</i>	135
<i>Reflexión sobre el ciclo VI</i>	136
<i>Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión</i>	138
Ciclo de Reflexión VII. Un Conjunto de Interacciones en el Aula	139
<i>Aspectos formales del ciclo VII</i>	139
<i>Descripción general del ciclo VII</i>	142
<i>Evaluación del ciclo VII</i>	151
<i>Reflexión sobre el ciclo VII</i>	151
Capítulo VII. Hallazgos e interpretación de los datos	153
Acciones de Planeación	156
Acciones de Implementación	162
Acciones de Evaluación	168
Capítulo VIII. Comprensiones y Aportes al Conocimiento Pedagógico	173
Capítulo IX. Conclusiones y Recomendaciones	194
Referencias	201
Apéndices	214

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Categorías de análisis</i>	67
Tabla 2. <i>Esquema del ciclo precursor I</i>	69
Tabla 3. <i>Esquema del ciclo precursor II</i>	76
Tabla 4. <i>Esquema del ciclo P.I.E.R. III</i>	88
Tabla 5. <i>Esquema del ciclo P.I.E.R. IV</i>	101
Tabla 6. <i>Esquema del ciclo P.I.E.R. V</i>	112
Tabla 7. <i>Esquema del ciclo P.I.E.R. VI</i>	125
Tabla 8. <i>Esquema del ciclo P.I.E.R. VII</i>	139
Tabla 9. <i>Reestructuración del tópico generativo y las metas de comprensión</i>	140
Tabla 10. <i>Matriz estructural del proceso de investigación</i>	154
Tabla 11. <i>¿Qué son medios, técnicas e instrumentos?</i>	188
Tabla 12. <i>Matriz de Triangulación</i>	191

Índice de figuras

Figura 1. <i>Cronología: Antecedentes de la práctica de enseñanza</i>	21
Figura 2. <i>Ubicación del Municipio e Institución</i>	23
Figura 3. <i>Planta física de la Sede Cascajal</i>	25
Figura 4. <i>Espacios que separan las aulas de clase de primaria y secundaria</i>	25
Figura 5. <i>Aula de clases para estudiantes de básica primaria en la Sede Cascajal</i>	26
Figura 6. <i>Estudiantes de grado 4° en presencialidad modalidad alternancia</i>	31
Figura 7. <i>Formato de malla curricular que se maneja en la I.E. Cascajal</i>	34
Figura 8. <i>Formato de plan de aula que manejaba el docente investigador</i>	35
Figura 9. <i>Proceso cualitativo</i>	53
Figura 10. <i>Fases de la Lesson Study</i>	60
Figura 11. <i>Espiral de ciclos de la investigación acción</i>	83
Figura 12. <i>Ciclos de reflexión P.I.E.R</i>	84
Figura 13. <i>Formato P.I.E.R., bajo la metodología Lesson Study</i>	85
Figura 14. <i>Formato matriz de coherencia</i>	86
Figura 15. <i>Formato diario de campo</i>	87
Figura 16. <i>Formato de escalera de retroalimentación</i>	87
Figura 17. <i>Nombres de los ciclos de reflexión P.I.E.R</i>	88
Figura 18. <i>Instrumento de realimentación Cálida – Fría, Ciclo III</i>	91
Figura 19. <i>Socialización rutina de pensamiento “observo, pienso, pregunto”</i>	92
Figura 20. <i>Estudiantes con material manipulativo para reconocer fracciones</i>	93
Figura 21. <i>Soluciones planteadas por los estudiantes</i>	95
Figura 22. <i>Rúbrica de Valoración del Ciclo IV</i>	103

Figura 23. <i>Respuestas a las preguntas de exploración</i>	104
Figura 24. <i>Escala de valoración tipo Likert</i>	105
Figura 25. <i>Material del estudiante para la rutina de pensamiento</i>	106
Figura 26. <i>Rúbrica de valoración del proyecto final de síntesis</i>	107
Figura 27. <i>Metas de comprensión que se establecieron para este quinto ciclo</i>	113
Figura 28. <i>Conceptos estructurantes de la asignatura: Matemáticas</i>	114
Figura 29. <i>Trabajos desarrollados por los estudiantes</i>	116
Figura 30. <i>Lista de cotejo para el registro de participación</i>	117
Figura 31. <i>Desarrollo de la actividad de ejercitación</i>	118
Figura 32. <i>Lista de chequeo para evaluar productos entregados</i>	119
Figura 33. <i>Producciones del proyecto final de síntesis</i>	120
Figura 34. <i>Nueva rúbrica de valoración</i>	128
Figura 35. <i>Rutina de pensamiento de iniciación</i>	130
Figura 36. <i>Lista de chequeo para el registro de la rutina de pensamiento</i>	132
Figura 37. <i>Análisis de frecuencias como forma de retroalimentación</i>	132
Figura 38. <i>Uso de material manipulable: máquina de sumar</i>	133
Figura 39. <i>Desarrollo de situación de aplicación</i>	134
Figura 40. <i>Uso de material manipulable</i>	144
Figura 41. <i>Desarrollo de actividades en recurso digital</i>	145
Figura 42. <i>Desarrollo de situación de aplicación</i>	147
Figura 43. <i>Estudiantes en trabajo colaborativo</i>	148
Figura 44. <i>Soluciones planteadas por los grupos de trabajo colaborativo</i>	149
Figura 45. <i>Rúbricas de valoración</i>	150

Figura 46. <i>Ciclos de reflexión de la investigación</i>	153
Figura 47. <i>Relación entre las categorías abordadas en la investigación</i>	156
Figura 48. <i>Evolución en las acciones de planeación</i>	157
Figura 49. <i>Aspectos relevantes en la implementación de los ciclos</i>	163
Figura 50. <i>Experiencias de trabajo colaborativo</i>	165
Figura 51. <i>Desarrollo de rutinas de pensamiento</i>	167
Figura 52. <i>Elementos sobresalientes en la evaluación</i>	168
Figura 53. <i>Instrumentos de evaluación</i>	171
Figura 54. <i>Metas de comprensión del ciclo V</i>	182
Figura 55. <i>Tópico generativo del ciclo VII</i>	182
Figura 56. <i>Diferencias entre evaluar y calificar</i>	187
Figura 57. <i>Importancia de la retroalimentación</i>	190

Índice de apéndices

Apéndice 1. <i>Planeación individual Ciclo Precursor 2</i>	214
Apéndice 2. <i>Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 3</i>	214
Apéndice 3. <i>Formato P.I.E.R. 3</i>	214
Apéndice 4. <i>Realimentación Cálida - Fría Ciclo P.I.E.R. 3</i>	214
Apéndice 5. <i>Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 3</i>	214
Apéndice 6. <i>Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 3</i>	214
Apéndice 7. <i>Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 4</i>	214
Apéndice 8. <i>Formato P.I.E.R. 4</i>	214
Apéndice 9. <i>Rúbrica Ciclo P.I.E.R. 4</i>	214
Apéndice 10. <i>Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 4</i>	214
Apéndice 11. <i>Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 4</i>	214
Apéndice 12. <i>Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 5</i>	214
Apéndice 13. <i>Rúbrica Ciclo P.I.E.R. 5</i>	214
Apéndice 14. <i>Formato P.I.E.R. 5</i>	214
Apéndice 15. <i>Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 5</i>	214
Apéndice 16. <i>Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 5</i>	214
Apéndice 17. <i>Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 6</i>	215
Apéndice 18. <i>Formato P.I.E.R. 6</i>	215
Apéndice 19. <i>Rúbrica Ciclo P.I.E.R. 6</i>	215
Apéndice 20. <i>Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 6</i>	215
Apéndice 21. <i>Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 6</i>	215
Apéndice 22. <i>Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 7</i>	215

Apéndice 23. <i>Formato P.I.E.R. 7</i>	215
Apéndice 24. <i>Rúbrica Ciclo P.I.E.R. 7</i>	215
Apéndice 25. <i>Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 7</i>	215
Apéndice 26. <i>Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 7</i>	215

Capítulo I. Antecedentes de la Práctica de Enseñanza Estudiada

El docente, como individuo profesional en el campo de la enseñanza, desarrolla actividades tendientes a provocar la construcción de conocimientos y a favorecer los procesos de aprendizaje, esto es lo que constituye su práctica de enseñanza. Es imprescindible que esta última sea singular, dinámica, institucional y compleja (Alba, et al., s.f.), de ahí la importancia de ubicar al profesor como investigador de su propia práctica, en un proceso continuo de reflexión, análisis y fortalecimiento de sus acciones constitutivas, propósito clave en esta investigación y para lo cual es fundamental conocer los antecedentes significativos, trayectoria académica y laboral del docente investigador.

El docente investigador inicia sus estudios primarios en el Colegio Básico Rural Regueros, hoy I.E. Domingo Savio en Pitalito Huila, el cual era el centro educativo más cercano a su lugar de residencia de infancia. Posteriormente ingresa a una institución urbana del municipio con marcadas bases en pedagogía, arte y ciencia. Es en la Escuela Normal Superior de Pitalito, en donde recibe su título de Bachiller Académico con profundización en Educación hacia el año 2008. En esta institución se dan los primeros pasos en la labor docente, pues desde los grados de la media vocacional se realizaban prácticas con estudiantes de las sedes primarias anexas a la Normal. Tras analizar las diversas posibilidades de profesionalización en la región, el docente investigador opta por continuar sus estudios en el programa de Formación Complementaria en la misma Escuela Normal, la cual contempla un proceso de formación inicial de maestros para desempeñarse en los niveles de preescolar y básica primaria. En el año 2011 se gradúa como docente Normalista Superior, siendo reconocido como el docente mejor practicante de la promoción, con bases e ideales fundamentados en potenciar el desarrollo humano,

pedagógico, la ciencia y el arte para contribuir a transformar la realidad del entorno (Escuela Normal Superior Pitalito, 2021), en sintonía con la misión de esta institución.

Su trayectoria laboral inicia con sus deseos consolidados de cualificarse profesionalmente en el sector de la educación. Trabajar para costear sus estudios era el firme propósito de la época. Ello le permitió orientar sus primeras clases como docente Normalista Superior en dos colegios privados de su ciudad. El primer gran hito de su experiencia: enfrentarse a la realidad docente, que había asumido previamente en las prácticas de aula en el bachillerato y en la formación complementaria, pero siempre en compañía de un docente consejero, era ahora el momento de ser el docente titular. En el año 2012 trabajó como docente de aula en el Colegio Americano, establecimiento de gran prestigio en el municipio, en donde su experiencia con clases de inglés en básica primaria le permitieron consolidar sus primeros éxitos laborales.

Teniendo presente que el inglés no era de su agrado, hacia el año 2013, el colegio infantil Palabras Mágicas abre una segunda posibilidad laboral, de la cual nace el gusto por el trabajo con niños de los grados superiores en básica primaria al desempeñarse como director de los grados cuarto y quinto, orientando todas las asignaturas del plan de estudios del plantel educativo. Este año constituyó un profundo aprendizaje de la labor docente, la gratitud de los estudiantes, el reconocimiento de las familias, el apoyo y trabajo en equipo con los compañeros docentes y la satisfacción personal de un trabajo agradable, motivaron aún más el deseo de seguir creciendo y fortaleciendo su proyecto de vida.

La experiencia docente adquirida durante estos casi dos años en el sector privado permitió reconocer la importancia de llevar a cabo procesos de planeación, implementación y evaluación de procesos con cierta rigurosidad. Las directivas de los centros educativos enfatizaban en reconocer con claridad los aprendizajes que se esperaban alcanzar en los

estudiantes, el seguimiento continuo a los procesos de los cuales había que dar parte a las familias. De esta manera se llevaba una planeación específica para cada asignatura, para cada grado asignado, que muchas veces durante la implementación sufría cambios a partir de la dinámica de las clases y de los mismos imprevistos con los estudiantes.

Con base en su notable interés y motivación por los números, aunado a los logros alcanzados durante su trayectoria académica, el docente investigador inicia sus estudios de Licenciatura en Matemáticas, en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, una de las pocas universidades de esta región que le permitía estudiar y trabajar al mismo tiempo. Durante su proceso de formación tuvo la oportunidad de ser representante de los estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Educación (ECEDU) en el CEAD Pitalito, con lo cual se abrió la posibilidad de fortalecer su labor de enseñanza al ser parte del equipo de inducción a estudiantes nuevos en la universidad.

Ejerciendo su labor docente en el sector privado, se consolida un acontecimiento que marcaría el inicio de carrera docente en el sector oficial. La Secretaría de Educación Municipal hace el llamado para posesionar al docente investigador en un empleo como docente provisional en el sector rural, la escuela más lejana hacia el sur de la ciudad, la sede Porvenir de la I.E. José Eustasio Rivera - Bruselas. Quince meses de labor docente inolvidable, en una comunidad educativa plena en donde la colaboración, la disposición y el gran trabajo en equipo fueron las principales características, a pesar de las precariedades socioeconómicas de las familias, quienes resplandecen por su calidad humana y espíritu de servicio. Como reflexión de esta etapa laboral, el docente investigador destaca que ser profesor es la mejor oportunidad que le ha brindado la vida para poder ser parte activa de la formación de niños en la sociedad. Es ser un guía, un moderador, un facilitador del proceso, que, así como brinda herramientas puntuales a los

educandos, está siempre dispuesto a aprender de ellos en un interminable proceso recíproco. El trabajo en comunidades vulnerables como Porvenir ponen de manifiesto que la educación es una oportunidad inigualable de superación personal y el encargado de dicha motivación y acompañamiento, es el docente.

El suceso más importante de su trayectoria profesional se concreta en el año 2015, cuando después de haber aprobado y superado todo el proceso de convocatoria de concurso docente por mérito, se posesiona como docente en periodo de prueba en la Sede Jerusalén de la Institución Educativa La Esperanza en el municipio de Palestina. Con esto, logra vincularse en propiedad como docente con derechos de carrera en la planta de personal del departamento del Huila. Este fue sin lugar a duda, un reto muy importante en la trayectoria profesional del docente investigador, pues se enfrentaba a una realidad diferente, una sede educativa unitaria que requería orientar las clases para 6 grados y para 34 estudiantes con ritmos de aprendizaje muy variados y con características singulares. La planeación de las sesiones de clase cambió sustancialmente, planear para 6 grados y para todas las asignaturas, pasó a ser más un proceso de parcelación en donde bastaba con definir el tema y el día en el cual se trabajaba. Los procesos de implementación y evaluación estaban caracterizados por la flexibilidad propia del modelo Escuela Nueva de la sede, era evidente que llevar con rigurosidad los procesos no estaba en el interés del docente, reconoce que era carente de experticia para el manejo de este tipo de realidades educativas complejas pero muy enriquecedoras cuando se muestra interés y motivación por el tema.

A mediados del 2017 recibe su título profesional de Licenciado en Matemáticas, alcanzando grado de honor como reconocimiento a su desempeño académico. En la misma universidad UNAD hacia el año 2018, se le otorga el título de Especialista en Pedagogía para el

Desarrollo del Aprendizaje Autónomo. Un proceso de formación posgradual que reforzó su cualificación profesional y laboral al desarrollar su proceso investigativo en la sede educativa en donde se desempeñaba como docente.

En este mismo año 2018, se consolida el proceso del segundo concurso docente por mérito, al cual el docente investigador se presentó con el fin de ubicarse con mejores condiciones territoriales y salariales. Afortunadamente, de los 75 docentes que aprobaron dicho concurso, logró ubicarse en el primer puesto en la lista de elegibles para básica primaria en el departamento, lo que le permitió escoger una de las más centrales plazas del sur del Huila, la sede principal de la Institución Educativa Cascajal en el municipio de Timaná, espacio institucional en donde actualmente realiza su quehacer docente, en un principio como titular del grado primero y luego rotando en los grados tercero, cuarto y quinto con las asignaturas de Matemáticas, Geometría y Estadística y de otras asignaturas de menor intensidad horaria. Además, es docente líder, junto a otros cuatro compañeros, de la Experiencia Pedagógica Significativa “Edificando la Paz”, la cual ha sido reconocida entre las tres mejores de la zona sur del departamento del Huila.

La reflexión que hace el docente investigador durante los casi tres años de ejercicio profesional en la Sede Cascajal permite identificar grandes oportunidades de mejora en torno a las tres acciones constitutivas de su práctica de enseñanza. Es claro que no se tiene en cuenta las particularidades y ritmos de aprendizajes de los niños, el proceso de planeación se ha convertido en un rutinario diligenciamiento de formatos de plan de aula y registro diario de clase establecidos en la institución y en cuanto a las sesiones de trabajo con estudiantes, sobresalen prácticas tradicionalistas enfocadas básicamente en la reproducción de actividades propias de libros de texto de las asignaturas, aplicación de actividades descontextualizadas a lo que se le

suma que el proceso de evaluación está sencillamente enfocado en la sumatoria de notas que arrojan una valoración cuantitativa al final del periodo académico.

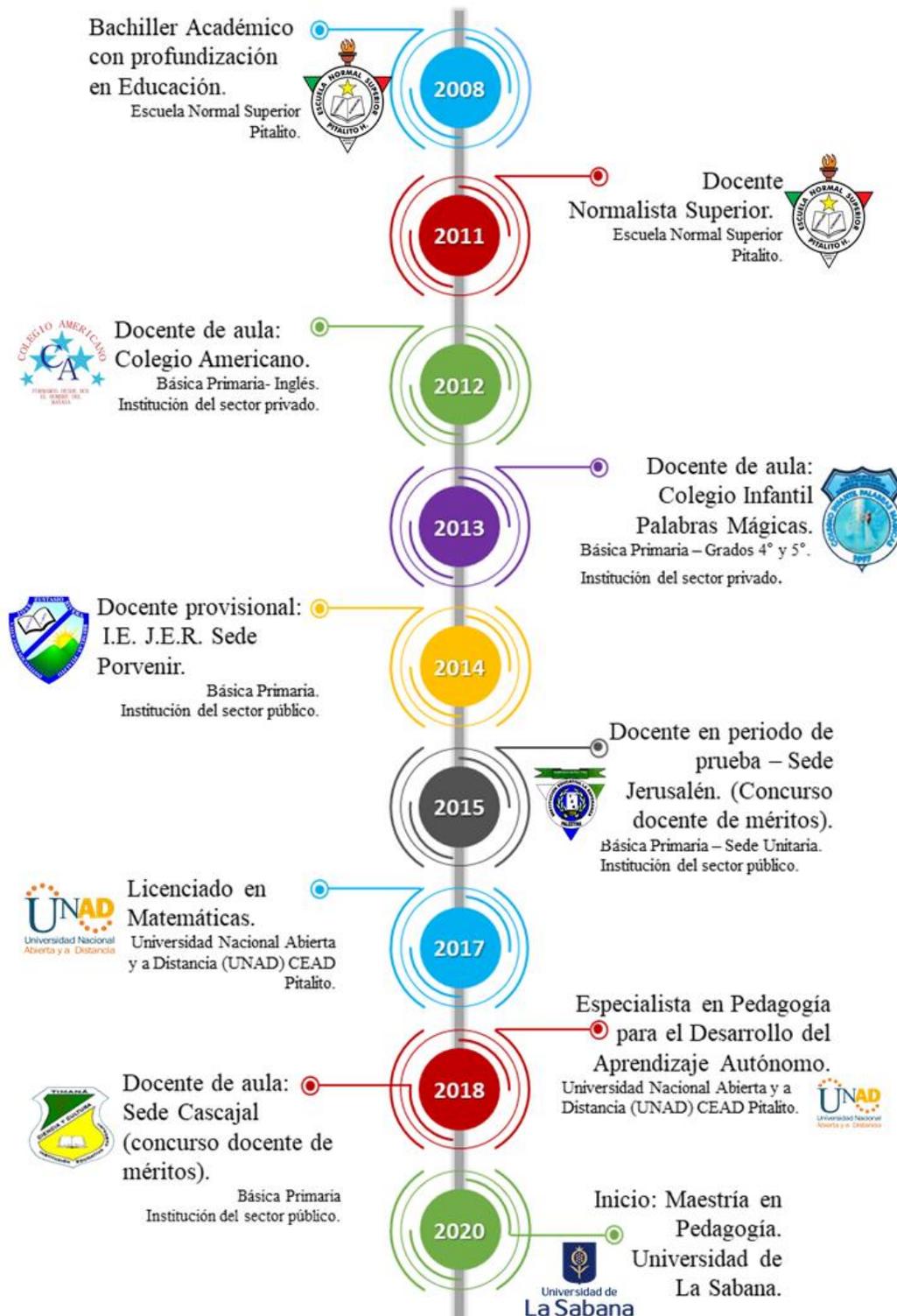
En sintonía con los firmes propósitos de cualificación profesional e incesantes deseos de fortalecer su práctica de enseñanza, el docente investigador participa de la convocatoria de formación de capital humano de alto nivel para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación para docentes y directivos docentes del departamento del Huila, un convenio entre la gobernación del departamento y el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (MinCiencias) quienes abren la posibilidad de cursar estudios de maestría. Es la Universidad de La Sabana, en el año 2020, la institución de educación superior que por intermedio de las dos entidades anteriormente mencionadas le ofrece la posibilidad al docente investigador de iniciar su proceso de formación posgradual a través de la Maestría en Pedagogía, en donde se han promovido interesantes procesos de investigación, de análisis y reflexión sobre la práctica de enseñanza y el compromiso social del educador.

Con base en las dinámicas que se han tejido a lo largo de la trayectoria profesional y académica del docente investigador, subyace la motivación por emprender el proceso investigativo con miras a fortalecer los acciones implícitas dentro de su práctica de enseñanza relacionadas con el ámbito de las matemáticas que constituye su formación de base y su ejercicio docente, todo en relación a procesos de reflexión colaborativa aunado al vínculo de la configuración didáctica de la Enseñanza para la Comprensión EpC como en posteriores apartados se ampliará el tema.

En la figura 1 se puede observar la cronología que expone los antecedentes más significativos de la trayectoria profesional y laboral del docente investigador.

Figura 1.

Cronología: Antecedentes de la práctica de enseñanza



Capítulo II. Contexto en el que se Desarrolla la Práctica de Enseñanza Estudiada

Partiendo del argumento de Zabalza (2012), la relación que existe entre la escuela y el contexto condiciona en gran medida la idea que se tiene del papel de la escuela y su función como instancia social. Y en esa misma línea con el fin de ahondar en la comprensión de la función de la escuela en este momento y lo que la sociedad espera de ella, a continuación, se hace una descripción del contexto institucional y contexto de aula en donde se sitúa la práctica de enseñanza como objeto de investigación, enfatizando en las características y particularidades de la realidad contextual en donde se desenvuelve el docente investigador.

Es preciso tener en cuenta que la cultura de contextualización vincula la dinámica de impacto en todos los niveles de concreción curricular, así entonces el contexto está mediado por realidades macro curriculares, elementos que las instituciones educativas adaptan y llevan a la práctica, así como también permea las decisiones que toman los docentes a nivel micro curricular en el proceso de mediación entre la enseñanza y el aprendizaje con sus estudiantes (Zabalza, 2012).

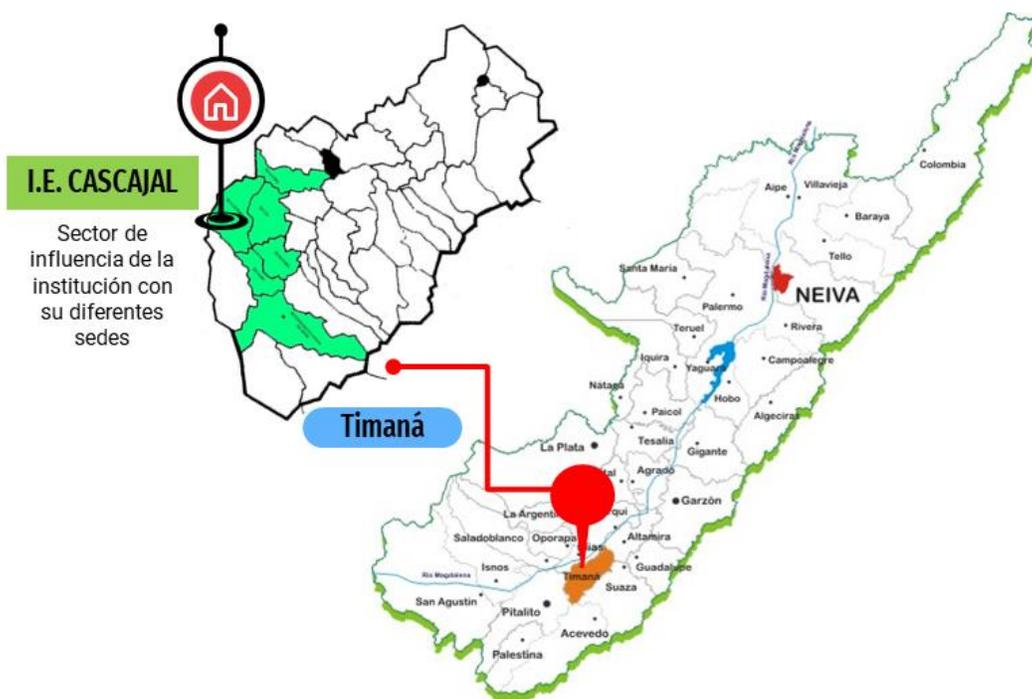
Contexto Institucional

El objeto de investigación constituye la práctica de enseñanza, entendida como “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” (Alba, et al., s.f., p.4). Respecto a esto, la realidad contextual se sitúa en la Institución Educativa Cascajal, establecimiento rural ubicado en la vereda Cascajal, a ocho km hacia el sur del municipio de Timaná, departamento del Huila.

Como se puede observar en la figura 2, se resalta la ubicación concreta del área de influencia de la institución a nivel del municipio de Timaná y del departamento del Huila, lugar donde el docente ejerce su práctica de enseñanza.

Figura 2.

Ubicación del Municipio e Institución sobre el mapa del departamento del Huila.



Nota: Adaptado de Timaná, RedHuila.com (2018), e I.E. Cascajal (2020).

La institución ofrece educación formal a los residentes y vecinos de esta región, mediante Jornada Única (J.U), desde el nivel preescolar hasta grado once. La institución funciona según la reglamentación departamental, en donde confluyen 26 docentes, 2 directivos y 1 administrativo, beneficiando a 515 estudiantes, según cifras del Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) para el año 2021, y un aproximado de 500 estudiantes en toda la institución en el año 2022, estos distribuidos en 7 sedes educativas rurales, de las cuales la sede Principal Cascajal en su nivel

básica primaria, es la priorizada en este estudio. Los estudiantes de la institución pertenecen a un entorno sociocultural caracterizado por familias de los estratos 1 y 2, significativo número de familias con carencia de recursos económicos y en menor número casos de hogares en situación de desplazamiento forzado a causa de la violencia, la mayoría Huilenses nativos, pero algunos de ellos provenientes de diferentes regiones del país como Caquetá, Putumayo, Cauca y Tolima, quienes se radican en las veredas aledañas a la institución con el fin de realizar actividades propias del sector agrícola, en donde el café se ubica como principal renglón de la economía y ya en menor escala otros cultivos de pancoger, comercio y ganadería (I.E. Cascajal, 2021).

El nivel Básica Primaria de la sede Principal Cascajal, cuenta con un total de 6 docentes que atienden una población de 138 estudiantes, que oscilan entre los 6 y 12 años. Para los grados primero y segundo existe un docente titular, quien como director de grado se encarga de orientar las clases de todas las asignaturas del currículo, excepto inglés, asignatura para la cual existe un docente especializado en el tema, quien es el encargado de esta asignatura en todos los grados de básica primaria. Para los grados tercero, cuarto y quinto, confluyen tres docentes adicionales al de inglés, quienes rotan orientando los procesos de enseñanza de dos, tres y/o cuatro asignaturas cada uno. Es preciso señalar que los estudiantes permanecen en sus aulas y son los docentes, quienes, atendiendo al horario de clases establecido en la institución, rotan por los diferentes salones para orientar las asignaturas a cargo.

Entre los aspectos de infraestructura institucional, cabe mencionar que es una planta física reducida, debido a la remodelación que se hizo en años anteriores con el fin de implantar Jornada Única. Se adecuaron nuevos salones, restaurante escolar y sala de profesores, que redujeron en gran medida los espacios deportivos, una sola cancha para todos los estudiantes de básica primaria y bachiller y zonas verdes prácticamente nulas. Como se puede evidenciar en las

figuras 3 y 4, la planta física de la sede educativa permea un ambiente estético agradable, sin embargo, prueban la carencia de espacios necesarios como zonas de recreación y zonas verdes que puedan aprovechar los estudiantes de los diferentes grados y niveles.

Figura 3

Planta física de la Sede Cascajal.



Figura 4

Espacios que separan las aulas de clase de primaria y secundaria.



Espacios como el laboratorio, biblioteca, algunas aulas de clase y sala de informática, no se encuentran en las mejores condiciones, evidencian humedad, goteras y riesgo de inundación antes fuertes precipitaciones. Se tiene un promedio de 56 metros cuadrados por salón de clase, con iluminación natural y ventilación cruzada gracias a los ventanales de lado y lado, sin embargo, los salones de básica primaria están expuestos a una zona muy próxima a una fuente hídrica y a constante exposición a olores nauseabundos provenientes de dicha quebrada. Lo anterior se sustenta en el análisis situacional realizado en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Timaná a cargo de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) y la Corporación de Áreas Naturales Protegidas (ANP) (2011) quienes al respecto establecieron que existe una alta contaminación a lo largo de la cuenca que se ocasiona generalmente por la mala disposición de residuos sólidos, así como aguas negras que no son tratadas en la región.

La figura 5 da cuenta del espacio físico de las aulas de clases con que cuentan los estudiantes de básica primaria en la Sede Cascajal.

Figura 5.

Aula de clases para estudiantes de básica primaria en la Sede Cascajal.



“La nueva política de Jornada Única se basa en el supuesto de que una sola jornada, y por tanto mayor tiempo pedagógico, desarrollarán competencias básicas de los estudiantes y permitirán que se prevengan problemas psico-sociales” (Ovalle-Ramírez, 2018, p. 3). La realidad institucional es diferente a los propósitos establecidos para la J.U. La sobrecarga de procesos, extensas jornadas de 6 horas de clase para primaria y 7 horas para bachillerato, sin contar el tiempo de descanso y almuerzo cuando se cuenta con el servicio, se convierten en jornadas extenuantes que, sumado con los pocos espacios para recreación, falencias en el complemento alimenticio y cansancio tanto en estudiantes como docentes, son los elementos prevalecientes.

El Proyecto Educativo (PEI) de la Institución Cascajal establece dentro de sus apuestas misionales la “formación de nuestra niñez y juventud en la caracterización de un futuro hombre comprometido como ser cultural, histórico y social con su entorno, dentro del marco de la concepción de la educación como proceso de desarrollo integral del educando” (I.E. Cascajal, 2021, p. 9). En el PEI de esta institución se reconocían varios referentes teóricos como complemento y apoyo a los modelos pedagógicos constructivistas y de aprendizaje significativo para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles. Sin embargo, la naturaleza de la Escuela Nueva y Post Primaria como modelo pedagógico de la ruralidad no estaba representada en la praxis de las diferentes sedes debido a la heterogeneidad de estas, la carencia de espacios y nula capacitación docente al respecto. Ello desemboca en una total desarticulación de procesos en donde cada docente opta por aplicar su propio modelo pedagógico, caracterizado principalmente por prácticas tradicionalistas que propician desmotivación en los estudiantes aunado a problemáticas como reprobación, deserción y una baja tasa de retención escolar (Paz, et al., 2017).

Sin embargo, en la última reestructuración que se le hizo al Proyecto Educativo Institucional y con base en el trabajo de investigación de Paz, et al. (2017) se optó por establecer el modelo pedagógico **Enseñanza para la Comprensión (EpC)** el cual

debe contribuir a enfrentar los retos y problemas que se presentan en el contexto escolar, siendo necesario que el aprendizaje y la enseñanza logren sentido para el que aprende y para el que enseña, direccionando el desarrollo de competencias en los estudiantes, lo cual permite la utilización adecuada de recursos materiales, humanos, emocionales e intelectuales de manera eficiente, con el ánimo de potenciar al máximo el desarrollo integral. (I.E. Cascajal, 2021)

Tomando como referencia el taller de teoría de cambio institucional desarrollado en el Seminario Instituciones Educativas e Instituciones Sociales en el marco del proceso de formación en la Maestría, se abordaron las dinámicas de análisis de ambiente laboral cuyo resultado final arroja que la dinámica organizativa en la institución es uno de los aspectos que tiene más oportunidades de mejoramiento. Los impactos que se establecen en esta dinámica evidencian relaciones débiles en aspectos fundamentales como liderazgo y dirección, toma de decisiones, clima laboral y gobernabilidad, siendo poco eficaces e imposibilitando la disposición de colaboración, trabajo en equipo y de unión institucional. Cuando se abren los espacios de interacción para un eficaz trabajo en equipo, se obtienen productos buenos y pertinentes para el mejoramiento y transformación de la realidad institucional, sin embargo, estos productos en muchas ocasiones no son tenidos en cuenta, se pierden o se relegan a un plano que empaña las relaciones armónicas que se establecieron como trabajo grupal.

En la institución se percibe un ambiente de relaciones respetuosas entre compañeros docentes y directivos. Resaltar que la relación con los estudiantes, evidencia empatía, respeto y

colaboración. El poco apoyo o reconocimiento que se tienen en la institución no brinda espacios de reflexión de las prácticas de enseñanza que posibiliten una motivación para desarrollarse personal o profesionalmente, depende de la voluntad de cada docente para querer superarse y emprender sus propios proyectos formativos.

La comunicación sectorizada que se evidencia causa desorden, desánimo y en ocasiones conflictos entre docentes y directivos, la comunicación fluye más entre pequeños grupos (sedes, primaria, secundaria) y no como una unión institucional. Existen casos de directivos y docentes que reflejan una muy difícil disposición al cambio, se han estancado en una zona de confort que no permite abrir nuevas posibilidades de transformación en las prácticas de aula y en las actividades de liderazgo y organización institucional. La reflexión que propenda al cambio es muy particular en los docentes.

Contexto de Aula

En el marco del objeto central de la Pedagogía como ciencia que estudia la práctica de enseñanza, y esta a su vez entendida como cada una de las acciones desarrolladas en el quehacer docente, es importante generar espacios de reflexión en torno a esta práctica de enseñanza, que propendan por la comprensión y transformación de la realidad educativa concreta y específica (Alba et al., s.f.). Como lo destaca Ibáñez (2001) los procesos de evaluación son un importante instrumento que propende por mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y por ende constituye un elemento clave a la hora de analizar y reflexionar sobre las prácticas de enseñanza de los docentes.

Con base en lo anterior, el contexto de aula particular de esta investigación sitúa al docente investigador como guía en las asignaturas: matemáticas, geometría y estadística en los

grados tercero, cuarto y quinto. Para el año lectivo 2021, el grado tercero es el más numeroso, ya que en él confluyen 34 estudiantes con edades que oscilan entre los 8 y 9 años; por su parte al grado cuarto pertenecen 26 estudiantes entre los 9 y 11 años y finalmente el grado quinto con 22 estudiantes con edades entre los 10 y 12 años. Hacia el año 2022 la práctica de enseñanza del docente investigador se desarrolla con las mismas asignaturas ya mencionadas y ahora con los grados cuarto, con 30 estudiantes, y quinto, con 23 estudiantes, en el nivel básica primaria.

Teniendo en cuenta que la emergencia sanitaria por el Covid-19 obliga un confinamiento y distanciamiento social, la institución adopta como recurso la implementación de guías mensuales de trabajo académico en casa orientadas por los docentes, siempre bajo el concepto de flexibilización curricular dando orientaciones para el desarrollo de las actividades propuestas. La asesoría y acompañamiento a las guías se da a través de llamadas telefónicas y grupos de WhatsApp y por parte de los estudiantes la entrega de evidencias de las actividades desarrolladas se realiza de forma virtual, a través de fotografías o videos al WhatsApp personal del docente a cargo de la asignatura o de manera física en el colegio cuando pasan a recoger el siguiente paquete de guías mensuales.

Un aspecto importante para mencionar con ocasión de la dinámica de trabajo académico en casa es precisamente la poca interacción que se tiene entre el docente investigador con sus estudiantes. La comunicación prácticamente asincrónica ha conllevado a que los procesos no sean de calidad, amparados bajo la premisa de la flexibilidad de trabajo en virtud de las reglamentaciones nacionales, muchas veces improvisadas e incompletas evidencias son las que se reciben para poder ser evaluadas y con base en ello ofrecer mensajes de retroalimentación que poco o nada ayudan a mejorar las dinámicas de trabajo con los estudiantes de los tres grados de básica primaria en donde confluye el docente investigador, ya sea porque dejan mensajes sin

leer, no recogen las guías revisadas o simplemente no les interesa esmerarse por desarrollar actividades y emprender oportunidades de mejora con lo que el docente sugiere.

En función de las más recientes orientaciones nacionales y regionales sobre el regreso a la presencialidad de estudiantes y docentes, la Institución Educativa Cascajal ha adoptado un esquema de alternancia educativa para ofrecer la posibilidad de retorno a clases a todos los estudiantes en hasta finalizar el año lectivo 2021. Un modelo flexible y dinámico bajo la premisa del respeto por toda la normatividad vigente en cuanto a medidas de bioseguridad se trata, permite que los estudiantes de todos los grados y niveles, divididos en grupos respetando aforo de la infraestructura de la sede, concurren de nuevo a las aulas para recibir las clases de los docentes a cargo de las diferentes asignaturas. En la figura 6 se observa la asistencia de estudiantes en modalidad de alternancia.

Figura 6.

Estudiantes de grado 4° en presencialidad modalidad alternancia.



Es importante destacar que, en lo corrido del año lectivo 2022, la Institución Educativa Cascajal asume las políticas nacionales que ordenan el regreso a la presencialidad absoluta. De esta forma, los estudiantes han regresado a su ambiente escolar de forma completa, posibilitando las interacciones con todos sus compañeros y docentes.

En la reflexión consciente y minuciosa de la práctica de enseñanza del docente investigador, que no se ha hecho de manera eficiente y eficaz, se identifican grandes oportunidades de mejora que involucran los procesos de planeación, implementación y evaluación de los aprendizajes con los estudiantes. No se tiene en cuenta las particularidades y ritmos de aprendizajes de los niños, se ha convertido en un rutinario diligenciamiento de formatos de plan de aula, registro diario de clase y bitácoras semanales, además de la reproducción de actividades propias de libros de texto de las asignaturas, libros de editoriales tradicionales que la misma institución ha obtenido como recursos para sus docentes, y que enmarcan procesos propios de la educación tradicional (conceptos, ejemplos, ejercicios). Incluso, mientras se surtía el trabajo académico en casa con el desarrollo de guías de trabajo, la planeación se vio relegada al diseño y consolidación de guías – talleres para los estudiantes, con especificidad de no superar 5 páginas por asignaturas y con actividades que los estudiantes podían desarrollar durante un mes en sus casas.

El mismo clima laboral con sus colegas, ha hecho que cada uno asuma sus responsabilidades de manera aislada, no se generan espacios para compartir experiencias que propendan por el bienestar de los estudiantes, la articulación y la calidad de los procesos, aspecto que está muy relacionado con la falta de organización institucional y elementos de liderazgo efectivo de los directivos.

Capítulo III. Práctica de Enseñanza al Inicio de la Investigación

Hablar de práctica de enseñanza remite de inmediato a puntualizarla como el objeto declarado de estudio de la Pedagogía. Al respecto Alba y Atehortúa (2018) entienden la práctica de enseñanza “como un fenómeno social, configurado por el conjunto de acciones que se derivan de la relación contractual establecida entre una institución educativa y un sujeto (profesor), cuyo propósito es que otro u otros sujetos aprendan algo” (p. 4). En concreto, el análisis y reflexión que se le haga a la práctica de enseñanza le va a permitir al profesor tener el conocimiento que lo conlleva a ser el protagonista en el proceso de definición y construcción de variadas situaciones concretas propias de su práctica (Clará & Mauri, 2010).

Con el fin de proporcionar una mirada retrospectiva de la práctica de enseñanza del docente al inicio de la investigación, se presenta una descripción de los aspectos más significativos que se enmarcan alrededor de las tres acciones constitutivas de toda práctica de enseñanza: acciones de planeación, acciones de intervención o implementación y las acciones de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes (Alba, et al., s.f.).

Acciones de Planeación

Con base en la singularidad de cada práctica de enseñanza, es preciso destacar que existe un aspecto clave que determina el buen ejercicio de enseñar. El docente que da prioridad a la planeación o preparación de su práctica revela que esta primera acción constitutiva es incluso más determinante que los elementos propios de la metodología de enseñar. Al respecto Abril, et al. (2014) enfatizan que los resultados previstos de aprendizaje son alcanzables en la medida en que los docentes diseñen estrategias coherentes e innovadoras, todo a partir de una adecuada dedicación de tiempo y esfuerzo para las acciones de planeación.

Al inicio de la investigación, la planeación era concebida para el docente investigador como un proceso mecanicista enfocado en el diligenciamiento de formatos institucionales previamente establecidos en dos momentos específicos. La primera planeación al inicio del año lectivo mediante la adaptación de la malla curricular de la asignatura y grado asignado, como se observa en la figura 7; pese a que se tiene un comité de área institucional, el trabajo es completamente desarticulado. Docentes de primaria y secundaria integran el comité de área de matemáticas, cuya única funcionalidad es repartir trabajo y al final de la semana institucional unificar en un solo documento la “malla curricular” para básica primaria, básica secundaria y media de la institución, pero sin ninguna articulación ni progresión de aprendizajes o contenidos entre los grados y/o niveles.

Figura 7.

Formato de malla curricular que se maneja en la I.E. Cascajal.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASCAJAL
Establecida mediante Decreto No.1569 del año 2002
 Reconocimiento oficial según Resolución No. 4703 del 21 de mayo de 2018
 Para ofrecer el servicio público de Educación formal en los niveles de: Preescolar, Básica y Media Académica.
 NIT: 813.009.858-2 DANE: 24180700079 CÓDIGO ICFES: 151456
 Timaná - Huila



MALLA CURRICULAR							
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		SEGUNDO PERIODO		GRADO: TERCERO		JORNADA: ÚNICA	
COMPETENCIA DEL PERIODO: Resuelve problemas que requieren de la multiplicación y aplica las propiedades que se cumplen en los números naturales, valorando la importancia de escuchar y ser escuchado.							
UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE - (DBA)	PROYECTOS TRANSVERSALES	TIEMPO (HORAS)	METODOLOGÍA DIDÁCTICA	RECURSOS Y MATERIALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
MULTIPLICACIÓN	PENSAMIENTO NUMÉRICO. > Multiplicación ✓ Concepto de multiplicación y sus términos ✓ Propiedades conmutativa y asociativa ✓ Propiedades distributiva y modulativa ✓ Los múltiplos de un número ✓ Multiplicación por una cifra ✓ Multiplicación por dos cifras. ✓ Multiplicación por tres cifras. ✓ Solución de problemas ✓ Multiplicación abreviada ✓ Solución de problemas	DBA 1: Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. DBA 2: Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas. DBA 3: Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas	Democracia, convivencia y Paz. PRAE Tránsito, prevención y atención del riesgo escolar. Lúdica y tiempo libre	40	• Explicación del tema • Trabajo con materiales del medio • Ejercicios de cálculo mental • Observación directa • Manipulación y conteo de objetos • Representación gráfica • Trabajo en el tablero • Trabajos individuales, en grupos y en casa • Trabajo practico con el ábaco • Utilización de materiales tecnológicos • Comparación de cantidades	• Abaco, loterías, cuentos, bloques lógicos. • Carteles, textos, láminas, fotocopias, talleres, revistas. • Videos, computador. • Elementos del medio, material reciclable, semillas, frutas, alimentos. • Marcadores,	• EVALUACIÓN FORMATIVA Y PERMANENTE: • Observación directa • Trabajo en el cuaderno y en grupos • Trabajo en clase y en el tablero • Actitud, atención y Participación en clase • Cuidada y uso de los útiles escolares • Trabajos y evaluaciones en grupo

El segundo proceso de planeación que realiza el docente es el diligenciamiento del “plan de aula”, ya un aspecto de planeación más específico del micro currículo, pero igualmente

ajustado al formato institucional, como se aprecia en la figura 8. En él se retomamos aspectos que se establecen en la malla curricular general, pero esta vez aterrizando los desempeños y las actividades puntuales que semanalmente se desarrollarán con los estudiantes. La planeación se presenta a los directivos de la institución con una periodicidad mensual, con el propósito de ser revisada, pero hasta el momento, en los más de cuatro años de labor en la institución, el docente investigador no ha recibido ningún tipo de observación a sus planeaciones de aula que aprueben u ofrezcan oportunidades de mejora a lo establecido. Así entonces, la planeación de la práctica de enseñanza del docente investigador constituía un ejercicio individual, mecánico y poco estructurado.

Figura 8.

Formato de plan de aula que manejaba el docente investigador.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASAJAL
Establecida mediante Decreto No.1569 del año 2002
 Reconocimiento oficial según Resolución No. 4703 del 21 de mayo de 2018
 Para ofrecer el servicio público de Educación formal en los niveles de: Preescolar, Básica y Media Académica.
 NIT: 813.009.858-2 DANE: 241807000079 CÓDIGO ICFES: 151456
 Timaná – Huila





Plan de Aula: Matemáticas Abril

PERIODO: SEGUNDO
DOCENTE: Oscar Iván Ardila Ardila

SEMANA DEL: 01 de abril **AL:** 05 de abril
ASIGNATURA: Matemáticas

N.º DE CLASES: 2
I.H: 4 semanales

GRADO	DESEMPEÑOS	CONTENIDOS	DESEMPEÑO TRANSVERSAL	ACTIVIDADES I.A.P (Interpretativa, Argumentativa y Propositiva).
TERCERO	Resuelve problemas que requieren de la multiplicación y aplica las propiedades que se cumplen en los números naturales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidad 2: introducción a la multiplicación. ▪ Multiplicación y sus términos 	Valora la importancia de escuchar y ser escuchado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I. Actividad con material concreto: piedras. Realización de conteo agrupando en cantidades iguales. ✓ I. Presentación de situación de aprendizaje "los peces en los lagos", "los lápices agrupados" ✓ A. Observa y responde ¿Cuántos peces (lápices) hay en un grupo, en dos, o en tres? <ul style="list-style-type: none"> ✓ I. Sigue el conteo y responde ✓ I. Reconoce la expresión que representan las situaciones trabajadas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ A. Revisión y retroalimentación del trabajo. ✓ A. Socialización y conceptualización de la multiplicación y sus términos: factores y producto. ✓ I. Reconoce las dos formas de organizar multiplicaciones: horizontal y vertical y señala sus términos. ✓ P. Representa gráficamente cada situación y luego lo hace a través de

El proceso de reflexión que se ha venido consolidando en el transcurso de los diferentes seminarios de la Maestría en Pedagogía, ha permitido detectar inconsistencias en el proceso de

planeación del docente investigador. En primer lugar, al comprender que la planeación “trata de identificar acciones a través de una secuencia sistemática de toma de decisiones, para generar los efectos que se espera de ellas, o sea, para proyectar un futuro deseado y los medios efectivos para lograrlo” (Aguilar, 2000, como se citó en Espinosa-Freire, 2018, p. 81). El análisis realizado por el docente investigador evidenció que, aunque su plan de aula contaba con desempeños básicos y transversales y la descripción de actividades interpretativas, argumentativas y propositivas, se constituía más en la enumeración de actividades que sólo apuntaban a la memorización y ejercitación de procesos en torno a los contenidos trabajados y a una desarticulación total que desconoce plenamente los niveles macro y meso curriculares que deben soportar la planeación. En conclusión, no se configuraba en un proceso riguroso, sistemático, coherente y pertinente como debe establecerse en una planeación profesional.

Ahora bien, teniendo presente la desarticulación en el proceso de planeación para las clases de matemáticas con estudiantes de básica primaria, es preciso señalar que las rutinas establecidas mediante concepto, ejemplo y ejercicio no propenden por generar espacios de construcción de Competencia Matemáticas en los estudiantes, entendiendo por Competencia Matemática “la capacidad de un individuo para identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, hacer juicios fundados y usar e implicarse con las matemáticas en aquellos momentos que presenten necesidades para su vida individual como ciudadano” (PISA/OCDE, citado en Rico, 2007, p. 49).

Cuando llegó el periodo de trabajo académico en casa ocasionado por el aislamiento en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19, el proceso de planeación se redujo a la consolidación de guías de trabajo para estudiantes. El anterior formato de plan de aula institucional se convirtió ahora en un formato de guía mensual que esbozaba elementos puntuales

como los objetivos, los temas, la metodología y el tiempo de trabajo, basado en una priorización de contenidos que se le hizo al plan de estudios tomando como base los lineamientos de flexibilidad curricular emanados por Ministerio de Educación y Secretaría de Educación Departamental del Huila y a lo cual la institución acogió plenamente. Con esta transformación, la planeación del docente investigador carece aún mas de elementos sustanciales para tener en cuenta en su ejercicio profesional.

De lo anterior, se desprende la importancia que reconoce actualmente el docente investigador en cuanto a realizar un proceso de planeación consciente y muy acorde a los diferentes niveles curriculares (macro, meso, micro) que respondan a las demandas nacionales e internacionales, que se ajusten a las apuestas regionales, locales e institucionales y que esto permita hacer un descenso hacia la toma de decisiones que el profesor pone de manifiesto en el ejercicio de su práctica de enseñanza, al declarar la competencia para la asignatura y grado, los Resultados Previstos de Aprendizaje (RPA), el diseño de estrategias de enseñanza con propósitos claros, así como el diseño de evidencias de aprendizaje de sus estudiantes. Además, tomar como referencia marcos como el de Enseñanza para la Comprensión (EpC), que también ofrece elementos muy significativos al proceso.

Al momento es claro para el docente investigador, que existen modelos de análisis de planeación profesional que coadyuvan a la organización y buen desarrollo del ejercicio de planear. Una buena identificación de conceptos estructurantes que se complemente con un modelo de análisis de resultados de aprendizajes esperados y finalmente un análisis de coherencia y pertinencia (Atehortúa, 2021).

En la planeación profesional del docente, con el fin de establecer criterios y principios que conlleven al aseguramiento de los aprendizajes de los estudiantes y a puntualizar acciones

evaluativas del currículo, se hace necesario que los diferentes elementos de la planeación tengan *pertinencia y coherencia*, la primera de ellas entendida por López (2011) como la respuesta que brinda el plan de estudios a aquellas exigencias o aspectos necesarios en cuanto a actualizaciones e innovaciones de la sociedad. La segunda esbozada como la “integración lógica de los distintos componentes, elementos y estructura de las asignaturas propias y singulares de un Plan de Estudios específico, estudiados en sí mismos como un sistema coherente que conforma el llamado -tejido curricular-” (López, 2011, p. 61).

Acciones de Implementación

Esta segunda acción constitutiva de la práctica de enseñanza se establece en un fenómeno complejo, que requiere de una variedad de mediaciones de flujo continuo entre los tres polos del sistema didáctico, el maestro, el saber y el estudiante, sin que se reduzca el análisis a solo uno de esos tres elementos (Cornu & Vergnoux, 1992; como se citó en Galeano & Atehortúa, 2020).

Las acciones de implementación como lo destaca Villalobos (2011) vinculan

La interacción que realiza el sujeto que enseña y el sujeto que aprende en una micro sociedad que es la sala de clases o el lugar dónde se desarrollan dichas interacciones.

Dentro de ello, juega un rol preponderante la construcción de significados y nuevos conocimientos a partir del traslado efectivo de las propuestas curriculares oficiales a la práctica. (p. 5)

Con base en lo anterior, las acciones de implementación del docente investigador estaban centradas en el desarrollo de clases presenciales monótonas, poco motivantes para los estudiantes y prácticamente desligadas de la planeación que se llevaba. Frente a la carencia de una planeación micro curricular bien estructurada, el libro de texto de la asignatura a cargo marcaba

la pauta en cuanto a actividades a desarrollar durante las sesiones de clase. Los ritmos de aprendizaje de los estudiantes se desconocían en absoluto, ya que las actividades planteadas en el aula sólo enfatizaban en la presentación de conceptos, la ejemplificación, la ejercitación de los contenidos trabajados y el taller práctico del tema, con lo cual al ser una monotonía no propiciaba un ambiente favorable para el aprendizaje.

La realidad de implementación en el marco de la emergencia sanitaria dejó en evidencia otra serie de dificultades aún mayores. La pérdida de contacto directo con la mayoría de los estudiantes que, por carencias de conectividad por las condiciones adversas de la ruralidad, obstaculizó en gran medida el proceso de enseñanza y por ende el proceso de aprendizaje de los estudiantes. El desarrollo de las actividades propuestas en las guías de trabajo en casa se constituyó en un trabajo autónomo del estudiante, en algunos pocos casos acompañado y orientado por los miembros de las familias que disponen del tiempo y la capacidad de hacerlo, o en el peor de los casos estudiantes completamente solos desarrollando guías de todas las asignaturas de su plan de estudio. En su práctica de enseñanza una de las posibilidades que tuvo el docente investigador fue ofrecer audios de explicación a través de los grupos de WhatsApp, único canal de comunicación que tenían algunos de los estudiantes. Este se constituyó entonces en el medio de ofrecer acompañamiento y asesoría a las actividades, se realizó de forma general en los grupos de cada grado y de forma personalizada a través del chat interno en donde se aclaraban dudas y se recibían las evidencias de trabajo de los estudiantes.

En muy pocas oportunidades se tuvo la experiencia de realizar encuentros sincrónicos virtuales a través de la plataforma Google Meet, en donde la presencia de estudiantes era mínima y la continua interrupción de comunicación a causa de la deficiente calidad de señal de telecomunicación en la región no permitía hacer grandes aportes por parte de los estudiantes ni

por parte del docente, se constituyó más como un espacio de diálogo y saludo de motivación para continuar con el trabajo académico desde casa con las guías de trabajo establecidas.

Las oportunidades de reflexión en torno a la implementación como acción constitutiva de la práctica de enseñanza permiten abrir el panorama al abordaje a profundidad de configuraciones didácticas interesantes y pertinentes a la realidad actual de la educación. El marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) vincula la inmersión de los procesos hacia la comprensión como aquella destreza que le permite al individuo razonar y desenvolverse de manera flexible teniendo en cuenta lo que sabe para a partir de allí poder resolver problemas de su cotidianidad. En torno a ello es prioridad preguntarse: ¿qué se quiere realmente que los estudiantes comprendan?, ¿cómo los estudiantes construyen esas comprensiones?, ¿cómo saber que los estudiantes están comprendiendo? y además ¿cuál es la importancia de la comprensión en la práctica de enseñanza?

A hoy se puede decir que el marco conceptual EpC, producto de las investigaciones de ilustrados pedagogos impulsores del Project Zero – Harvard, constituye una magnífica oportunidad de crear comunidades de aprendizaje independientes y reflexivas que promuevan el pensamiento visible, crítico y creativo para desembocar en un entendimiento profundo de las disciplinas.

Todo el mecanismo en el marco EpC se complementa al tener muy presente que el hacer visible el pensamiento a través de prácticas cotidianas que se realicen en las aulas (físicas o remotas) como lo son las rutinas de pensamiento, amplían, profundizan y les dan estructura a los pensamientos de los estudiantes, son fundamentales para conocer los avances de los aprendizajes y por supuesto de las prácticas de enseñanza (Perkins 2008).

El abordar este marco de la EpC permite hacer una comparación entre lo que se venía haciendo con los estudiantes y lo que se puede empezar a implementar bajo este marco de grandes bondades. El estudio permanente va a permitir profundizar mucho más y empaparse plenamente de la rigurosidad de este para emprender mejoras continuas que repercutirán en las prácticas de enseñanza y por ende en las comprensiones de los estudiantes.

En conclusión, ¿cuál es la importancia de la comprensión en los procesos de implementación? sencillamente se convierte ahora en el eje central del proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje. Este eje debe estar articulado con la claridad de lo que se quiere enseñar, saber en concreto qué se quiere que los estudiantes comprendan y cómo ellos van construyendo sus comprensiones. La comprensión se va a tener presente como un proceso dinámico y en constante evolución, que contribuye en gran medida al desarrollo de aprendizajes autónomos en los estudiantes creando oportunidades para hacer visible las profundas comprensiones de los estudiantes y de las propias prácticas del docente.

Enfocando lo anterior en el papel principal del docente como orientador del proceso de enseñanza de las matemáticas a niños de básica primaria, se justifica la necesidad de propiciar el interés por analizar cómo se desarrolla las competencias matemáticas, ya que como lo sustenta Ortiz (2009) en estos primeros años de escolaridad está el momento preciso para identificar tanto los aspectos fuertes como las oportunidades de mejora que puedan emerger de las estrategias educativas que apunten a mejorar el proceso de enseñanza y por ende el aprendizaje de los estudiantes. Y dentro de las competencias matemáticas, enfatizar en la resolución de problemas lógico-matemáticos, como una apuesta interesante para hacer transposición didáctica y fortalecer procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje.

Acciones de Evaluación

Es la tercera de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza, pero no por ello es menos importante, por el contrario, en sintonía con lo esbozado tanto en la planeación como la implementación, la evaluación se constituye como uno de los procesos claves en el desarrollo de la enseñanza y por ende en la configuración de los aprendizajes de los estudiantes. Al respecto Casanova (1998) es muy enfática en señalar que

La evaluación aplicada a la enseñanza y el aprendizaje consiste en un proceso sistemático y riguroso de obtención de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente. (pp. 4-5)

Como se ha descrito en las dos primeras acciones constitutivas develando ciertas inconsistencias identificadas por parte del docente investigador, en esta tercera acción se analizan y se reconocen importantes opciones de mejora en cuanto a los procesos evaluativos aplicados a los estudiantes en la Institución Educativa Cascajal.

Al inicio de la investigación la evaluación era considerada como un mero mecanismo para otorgar una valoración numérica a lo que respondían los estudiantes sobre los trabajos de clase, los talleres aplicativos y las pruebas escritas u orales que se aplicaban. Cabe mencionar que el mismo Sistema Institucional de Evaluación de Estudiantes (SIEE) no tiene una perspectiva integral de lo que comprende la evaluación en su esencia. Destaca mucho la prevalencia de una nota numérica para medir el nivel de desempeño de los estudiantes que responde a la reglamentación nacional.

En la Institución Educativa Cascajal se tienen tres momentos de evaluación, que comprende un diagnóstico inicial (como punto de partida), una evaluación procesual formativa (durante el desarrollo de las unidades temáticas, caracterizada por un seguimiento continuo al aprendizaje de los estudiantes) y una evaluación final sumativa (como reflexión y síntesis al término de un período o del proceso completo) (I.E. Cascajal, 2021).

Durante la etapa de contingencia por la emergencia sanitaria y con ello el trabajo académico en casa de los estudiantes, este proceso de evaluación cambió sustancialmente, pues los criterios de flexibilidad combinados con una nueva evaluación cualitativa por desempeños, valorando el gran esfuerzo que tratan de hacer estudiantes y familias en sus casas, eran los puntos clave que se tenían en cuenta. Con los estudiantes se lleva un proceso de evaluación por periodos, cuatro exactamente durante el año lectivo.

El propósito de la evaluación debería enmarcarse en la oportunidad de reflexión que ofrece, en hacer una retrospectiva de lo abordado, para determinar las fortalezas y las oportunidades de mejora que se presenten. Es la herramienta primordial que se tiene para hacer ese análisis importante de poder mejorar y fortalecer las prácticas de enseñanza, para optimizar los procesos y propender por la calidad educativa de los estudiantes. Lastimosamente, y es sinceridad del docente investigador, la mayoría de las veces la evaluación se torna en un simple instrumento de clasificación y valoración numérica que se debe otorgar para emitir un boletín o informe académico para las familias.

El carácter abarcador de la evaluación era en principio desligado de las demás acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador, era aplicable sólo a los estudiantes, pero ¿dónde queda la evaluación de la misma práctica de enseñanza del profesor? Los aportes del seminario de Teoría de la Evaluación permiten reconocer que la evaluación del

aprendizaje es un proceso estructurado, continuo y complejo que permite la recolección de evidencias del proceso de aprendizaje de los estudiantes como insumos para conocer, valorar, pronunciarse y tomar decisiones a partir del análisis y reflexión de las acciones implementadas, lo cual conlleva a que estudiantes y profesor reconozcan y declaren acciones en torno a las oportunidades de mejora continua que repercutan en el aprendizaje de los estudiantes y en las acciones constitutivas de las prácticas de enseñanza del profesor, es decir, que la evaluación ofrece pistas muy importantes a los profesores sobre su propia práctica de enseñanza para proceder con procesos de análisis, reflexión y fortalecimiento de la misma. Por ende, la evaluación requiere de un proceso muy estructurado que vincule medios, técnicas e instrumentos (Alba & Atehortúa, 2021).

Un medio de evaluación es toda aquella actividad o tarea que el docente le propone a los estudiantes para que desarrollen con un propósito muy definido de aprendizaje y que permite generar evidencias que se pueden observar y documentar para ser analizadas y evaluadas. Básicamente son aquellos productos que realiza el estudiante a través de los cuales demuestra la comprensión en torno a los resultados previstos de aprendizaje que se han esbozado previamente y que desde esta posición deben propender por potenciar la resolución de problemas lógico-matemático en estudiantes de básica primaria (Hamodi et al., 2015).

Por su parte las técnicas de evaluación tienen que ver con aquellas estrategias que se utilizan para analizar y valorar cada uno de los medios de evaluación que se han establecido. Estas estrategias son utilizadas para conseguir de forma sistemática y organizada las evidencias de aprendizaje que estén acorde con los resultados previstos de aprendizaje esbozados. Conciben la posibilidad de que el estudiante sea participe o no del proceso de evaluación, valorando sus propios medios o las producciones de sus compañeros (Hamodi et al., 2015).

Un instrumento de evaluación es una herramienta específica que le permite al docente o a los estudiantes organizar y sistematizar de manera rigurosa los medios de evaluación como evidencia que se recolecta mediante la técnica de evaluación y que permite además analizar y valorar el aprendizaje. Los instrumentos reflejan claramente los criterios o los indicadores de la evaluación (Hamodi et al., 2015).

Capítulo IV. Formulación del Problema de Investigación

A juicio de Bernal (2006), la formulación del problema de investigación consiste en “presentar, mostrar y exponer las características o los rasgos del tema, situación o aspecto de interés que va a estudiarse” (p. 84). En este apartado se realiza la exposición del propósito central y objeto de estudio de esta investigación, así como las preguntas y objetivos que enrután el proceso además de los argumentos que soportan y motivan la realización de este trabajo investigativo.

El propósito central de este estudio de corte cualitativo es reflexionar colaborativamente sobre las prácticas de enseñanza del docente de básica primaria de la Institución Educativa Cascajal, quien a partir de procesos de deconstrucción de su práctica propende por el análisis de sus modos de enseñar y el abordaje de su saber disciplinar encaminándose hacia el fortalecimiento de su práctica. Es así como la Práctica de Enseñanza (P.E.), como objeto de estudio de la Pedagogía y, por ende, de esta investigación, “no solo es susceptible de ser explicada como fenómeno social, sino que permite una transformación sistemática de las acciones que la constituyen, así como la constante reflexión para mejorar el quehacer pedagógico del profesor como profesional de la enseñanza” (Alba, et al., s.f., p.5).

En relación con los antecedentes de la práctica de enseñanza estudiada y, de igual forma, con los hallazgos en torno a las prácticas al inicio de la investigación, la planeación, vista como una de las acciones constitutivas de la P.E., era concebida para el docente investigador como un proceso mecanicista enfocado en el diligenciamiento de formatos institucionales poco estructurados y que carecían de rigurosidad, no se configuraba en un proceso sistemático, coherente y pertinente como debe establecerse en una planeación profesional. Al respecto Jaramillo y Gaitán (2008) relaciona esta acción constitutiva con el momento de planificación-

previsión la cual vincula las acciones que se anteponen al ejercicio de la práctica de enseñanza, en donde el docente estructura las diferentes estrategias y actividades, además, planear implica una mediación entre lo que se piensa y lo que se lleva a práctica. En consecuencia, se establece que la planeación, la implementación y la evaluación son acciones primordiales de la práctica de enseñanza de todo profesor, lo cual conlleva a representarlas como categorías apriorísticas del presente proceso investigativo.

Desde el punto de vista de Mendoza (s.f.) cuando no hay rigurosidad en la planeación, se corre el riesgo de dejar la práctica de enseñanza a la deriva, sin una meta establecida, por lo cual la implementación y la evaluación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza se desarrollarán sin ningún orden, sin ningún resultado previsto de aprendizaje claro que conlleve a la consecución de metas tangibles en el aula y que deban estar enfocadas en las necesidades de los estudiantes y en las comprensiones que ellos deban desarrollar. En definitiva, el profesor que estructura su proceso de enseñanza en una planeación profesional garantiza que sus estudiantes descubran y construyan los elementos que son necesarios para su vida.

En consecuencia, el abordaje de profundas reflexiones sobre las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador desemboca en optar por un enfoque de enseñanza que ayude a los estudiantes a acercarse a ser competente matemáticamente lo cual es un elemento esencial de la educación básica primaria en donde las ideas y los conceptos de matemáticas pasan a ser una herramienta para poner en práctica en la realidad (Rico, 2007).

De lo anterior, resulta que el proceso de esta investigación se enfoca en identificar las características de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador, por medio del uso de la reflexión colaborativa con Lesson Study. Dado que el riguroso, sistemático y estructurado abordaje de la planeación promueve un impacto directo en la

implementación de los procesos de enseñanza y evaluación de aprendizajes como acciones complementarias de la P.E.

Pregunta de Investigación

Con respecto a los postulados de Domingo (2011) quien destaca en su artículo “El profesional reflexivo (D.A. Schön), Descripción de las tres fases del pensamiento práctico”, el proceso reflexivo en las prácticas de enseñanza

[...] debe servir para optimizar la respuesta docente ante situaciones reales, teniendo en cuenta que el profesional debe poner sus recursos intelectuales al servicio de la situación, de manera que a través de un proceso [...] de análisis y búsqueda de estrategias o soluciones, se satisfagan las necesidades reales del aula de forma eficaz. (p. 1)

Esto conlleva a definir la siguiente pregunta central de investigación:

¿Cómo se fortalece la práctica de enseñanza del docente investigador a partir de la reflexión colaborativa y el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) para potenciar habilidades de pensamiento en estudiantes de educación básica primaria?

Objetivo General

Describir el fortalecimiento de la práctica de enseñanza del docente investigador a partir de la reflexión colaborativa y el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) para potenciar habilidades de pensamiento en estudiantes de educación básica primaria.

Objetivos Específicos

Identificar los elementos de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador, para detectar oportunidades de mejora que propendan por desarrollar comprensión en los estudiantes.

Implementar una propuesta pedagógica y didáctica en relación con el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) y los ciclos de reflexión de Lesson Study para potenciar habilidades de pensamiento en estudiantes de educación básica primaria.

Analizar los cambios que subyacen en la reflexión colaborativa con Lesson Study de la práctica de enseñanza del docente investigador al incorporar la enseñanza para la comprensión (EpC) para potenciar habilidades de pensamiento en estudiantes de educación básica primaria.

Justificación

Esta investigación se proyecta como una necesidad imperante y una oportunidad significativa de ubicar al profesor como investigador de sus propias prácticas de enseñanza, vinculando el proceso de reflexión como mecanismo de retrospección para cuestionar lo que se hace, es decir, para hacer práctica pedagógica. Como bien lo destaca Alba, et al., (s.f.)

Cuando el sujeto que enseña evalúa sus acciones de enseñanza [...] y reflexiona sobre ellas, empieza la configuración de un proceso de comprensión y transformación consiente de su acción de enseñanza. [...] su práctica de enseñanza se convierte en objeto de estudio y reflexión permanente, dando sentido a su propósito de enseñanza y comprendiendo el porqué de sus decisiones y acciones en el aula. De esta forma, su práctica de enseñanza adquiere una dimensión reflexiva que la lleva a la configuración de una verdadera Práctica Pedagógica. (p. 16)

De esta forma el profesor como investigador se encamina por procesos básicos que configuran la práctica pedagógica: evaluar su propia práctica de enseñanza y reflexionar sobre dicho proceso de evaluación, con esto se garantiza construcción de saber pedagógico, el cual en opinión de Saldarriaga (2008), debe existir un empoderamiento del profesor para que el saber

pedagógico se convierta en un saber que el mismo profesor produzca, o como lo hace notar Zuluaga (1999), “decimos saber pedagógico porque hemos asumido la Pedagogía como saber” (p. 26).

Partiendo de las continuas ideas del papel instrumental que se le otorga al profesor en Colombia y el desmejorado estatus que tiene en la actualidad, los estudiosos de las prácticas de enseñanza proponen la necesidad inminente de emprender investigaciones que propendan por restituirle al profesor su posición de portador de saber pedagógico, incorporarlos en la producción de saber, diseño, implementación y evaluación de procesos y políticas educativas en el territorio nacional. Con ello se garantizaría la restitución del estatus del profesor y la construcción de normatividad educativa permeada por la tradición práctica, en sintonía con la naturaleza de la Pedagogía (Herrera & Martínez, 2018).

Hablar de Pedagogía como “la disciplina que conceptualiza aplica y experimenta los conocimientos referentes a la enseñanza de los saberes específicos, en las diferentes culturas” (Zuluaga, 1999, p. 11), permite determinar que esta ciencia tiene por su parte una dimensión teórica, relacionada con la historia de los procesos de su consolidación como disciplina y también tiene una dimensión práctica que gira en torno a las prácticas de enseñanza (Herrera & Martínez, 2018), las cuales son objeto de estudio, análisis, reflexión y fortalecimiento en esta investigación.

En la misma dinámica de transformación de las prácticas de enseñanza, el docente como profesional reflexivo empieza por definir una situación problémica, procura resolverlo, replantea los elementos de la situación que aborda para llevar a cabo nuevas posibles soluciones y analizar las implicaciones que tiene (Herrera & Martínez, 2018). Lo anterior se complementa con lo expuesto por Schön et al. (1992) “algunas veces es posible, mediante la observación y la

reflexión sobre nuestras acciones, realizar una descripción del conocimiento tácito que está implícito en ellas” (p. 35).

La discusión radica en poder establecer ¿por qué es importante investigar sobre las prácticas de enseñanza?, al respecto Latorre (2008) “considera la enseñanza como investigación y a la persona docente como investigadora de su práctica profesional, en el marco de las bases teórico-metodológicas de la docencia, con el fin de conseguir mejorar la calidad de la educación” (p. 7). Como bien lo establece este autor la enseñanza se constituye como un fenómeno cultural y social, una compleja práctica que se construye a nivel social, al cual debe ser realizada e interpretada por el profesor quien a su vez por medio de una actividad autorreflexiva y también de reflexión colaborativa propende por mejorar su práctica a través de sus mismas vivencias en el aula y el compartirlas con sus pares, así entonces se concibe la enseñanza como una actividad investigadora.

En la reflexión consciente y minuciosa que ha realizado el docente investigador en el proceso de formación de Maestría en Pedagogía, considera que no se ha hecho de manera eficiente y eficaz el análisis de sus prácticas de enseñanza, identificándose grandes oportunidades de mejora que involucran los procesos de planeación, implementación y evaluación de los aprendizajes con los estudiantes, así como los procesos de reflexión que giran en torno a esas tres acciones constitutivas de la P.E. Las particularidades de las experiencias de aula han pasado desapercibidas y requieren de su análisis y reflexión para optar por su transformación o fortalecimiento, ya que como lo menciona Schön (1998) las situaciones particulares se pueden llegar a comprender cuando existen posibilidades de cambio y fortalecimiento.

Desde esta perspectiva se considera importante el abordaje de un proceso de reflexión colaborativa sobre la práctica de enseñanza del docente investigador con el ánimo de generar mejores oportunidades de comprensión en los aprendizajes de los estudiantes, teniendo presente lo señalado por Valladares (2017)

Para transformar las prácticas, hay que configurar nuevas maneras de entender el mundo que sean comprensibles a través de nuevos discursos; nuevas maneras de hacer las cosas y, por tanto, nuevos arreglos materiales y económicos que les den sustento a estas formas de proceder, así como nuevas maneras de relacionarnos unos a otros, y nosotros con las disposiciones socio materiales y políticas que nos configuran. (p. 195)

No se puede dejar pasar por alto la importancia de esta investigación en el sentido que la configuración didáctica que se adopta en este proceso de investigación propende por hacer que los estudiantes de básica primaria, con los cuales se trabaja, sean matemáticamente competentes, lo cual permite precisar en algunos procesos generales que hacen parte de la actividad matemática, como lo expone MinEducación, (2006) “formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana. [...] Dominar procedimientos y algoritmos matemáticos y conocer cómo, cuándo y por qué usarlos de manera flexible y eficaz” (p. 14).

Finalmente es preciso señalar que los docentes puedan emprender acciones de reflexión, exploración y apropiación de modelos epistemológicos que les permitan dar sentido a lo que en términos de MinEducación (2006) ser competente en las matemáticas, apropiándose con ello de los diferentes procesos que enmarcan la enseñanza de las matemáticas.

Capítulo V. Descripción de la Investigación

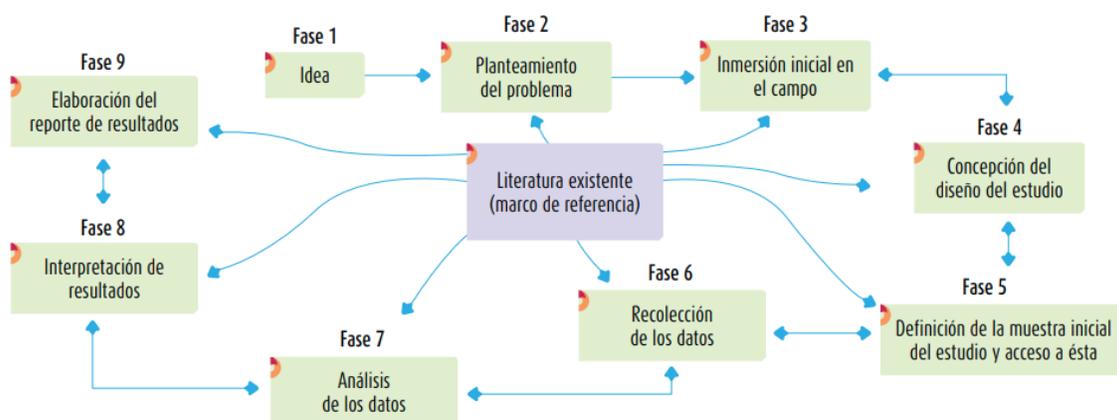
Elementos como el enfoque, diseño, alcance y metodología de la investigación junto con la descripción de la configuración didáctica, las técnicas e instrumentos de recolección de información que soportan este trabajo, son los elementos que a continuación se presentan.

Enfoque Investigativo

Teniendo presente que esta investigación se enfoca en la reflexión de las prácticas de enseñanza del docente investigador, el proceso se enmarca en el **enfoque cualitativo**, destacado por su sólida particularidad a partir del cual emerge el conocimiento de las dinámicas sociales, las transformaciones y las respuestas a cuestiones relacionadas con el ¿cómo? y ¿por qué? de algún fenómeno social (Mason, 2006) como lo es la práctica de enseñanza. De tal forma este enfoque se basa en “comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (Hernández, et al., 2014, p. 358) a partir de la secuencia de fases que enuncia la figura 9.

Figura 9.

Proceso cualitativo.



Nota: tomado de Hernández, et al., (2014, p. 7).

Como lo destaca Vasilachis (2006) citando a Creswell (1998) todo proceso de investigación con enfoque cualitativo vincula mecanismos de interpretación e indagación con base en distintas tradiciones metodológicas que exploran y analizan un problema humano o social. Con base en esto, la reflexión que realiza el docente investigador propende por configurar una rigurosa deconstrucción de las prácticas y de los modos de enseñar con miras a propender por transformaciones y mejoras continuas tanto en su quehacer docente como en los aprendizajes de los estudiantes de básica primaria.

Aunado a lo anterior es imprescindible comprender que el enfoque cualitativo de investigación supone una serie de elementos a saber

a) la inmersión en la vida cotidiana de la situación seleccionada para el estudio, b) la valoración y el intento por descubrir la perspectiva de los participantes sobre sus propios mundos, y c) la consideración de la investigación como un proceso interactivo entre el investigador y esos participantes, como descriptiva y analítica y que privilegia las palabras de las personas y su comportamiento observable como datos primarios.

(Vasilachis, 2006, p. 26)

Ahora bien, el enfoque cualitativo también es designado por Sandin (2003) como un trabajo riguroso que se enfoca en comprender a detalle los ámbitos sociales y educativos, también acarrea las transformaciones de las prácticas al asumir postura y comprensión del objeto de investigación declarado

En este orden de ideas, tal y como lo establece Martínez (2006) la investigación con un enfoque cualitativo propende por generar o construir conocimiento tomando como base un conjunto de proposiciones, y como se sustentaba anteriormente en la justificación de este trabajo

el profesor como investigador se encamina por procesos básicos que configuren una verdadera práctica pedagógica, de tal forma que al evaluar su propia práctica de enseñanza y reflexionar sobre dicho proceso de evaluación se garantiza construcción de saber pedagógico.

Diseño de Investigación

El diseño de investigación que se establece es la **investigación acción**, entendida como “una forma de indagación realizada por el profesorado para mejorar sus acciones docentes o profesionales y que les posibilita revisar su práctica a la luz de evidencias obtenidas de los datos y del juicio crítico de otras personas” (Latorre, 2008, p. 5).

Como lo hace notar Restrepo (2009) el ejercicio profesional pedagógico del docente desemboca en la necesidad de inmiscuir a su práctica procesos de deconstrucción de esta, con la intención de construir saberes estrechamente relacionados con el contexto y la realidad de las escuelas y a partir de las necesidades de los estudiantes. Deconstrucción que requiere trascender el mismo proceso crítico que se haga, procurar un paso más allá del proceso de autorreflexión de la práctica, teniendo presente los diferentes elementos que circundan las tensiones que subyacen en el ejercicio mismo de la práctica (Restrepo, 2009). Generalmente estos ejercicios de práctica pedagógica (evaluación y reflexión de las prácticas de enseñanza) están sustituidos al abordaje de teorías y discursos abstractos en los establecimientos educativos, aspectos desligados de las reales condiciones sociales y culturales de las comunidades educativas.

Un sólido argumento sobre la validez del diseño investigación acción que soporta el presente trabajo investigativo es lo que plantea uno de sus mayores representantes, Elliot. Al respecto, se destaca que la intención de este diseño investigativo en ahondar en la comprensión a la que llega el profesor sobre su práctica de enseñanza; al establecerse como una postura exploratoria del fenómeno objeto de estudio lo que se hace en la investigación acción es

interpretar lo que sucede desde la perspectiva y mirada reflexiva de quien interviene en el objeto de estudio, el profesor investigador (Elliot, 1993).

Como en el presente proceso investigativo existe una significativa colaboración entre pares de docentes investigadores, la investigación acción es pertinente para el abordaje de los procesos pues como lo destaca Rojas (2012) este diseño favorece “procesos de diálogo y participación entre los investigados y los investigadores. Busca generar caminos y estrategias para comprender una realidad concreta, cotidiana, con miras a proponer una intervención que mejore las condiciones de vida de una determinada población” (p. 3).

En lo relacionado con la investigación acción educativa, cabe aclarar que describe experiencias propias del aula y del profesor, así entonces el desarrollo curricular, los procesos de planeación, el autodesarrollo del profesor y las transformaciones de las prácticas son elementos que emergen de este diseño de investigación. Lo cual significa que hacer investigación acción educativa requiere que se reconozca las estrategias que se ponen en práctica y que a su vez son objeto de análisis, observación y fortalecimiento a partir de procesos de reflexión (Latorre, 2008).

Kemmis (1984) como se citó en Latorre (2008) argumenta que la investigación acción es [...] una forma de indagación autorreflexiva realizada por quienes participan (profesorado, alumnado, o dirección, por ejemplo) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan. (p. 23)

En sintonía con lo anteriormente expuesto, Kemmis y McTaggart (1988) como se citó en Bausela (2004) destacan que la investigación acción propende por la calidad de los procesos educativos a través de transformaciones y sus incidencias en los elementos de planeación, acción y reflexión para justificar la labor del docente en la sociedad, así entonces “podemos mostrar de qué modo las pruebas que hemos obtenido y la reflexión crítica que hemos llevado a cabo nos han ayudado a crear una argumentación desarrollada, comprobada y examinada críticamente a favor de lo que hacemos” (Bausela, 2004, pp. 2-3).

Alcance de la Investigación

La presente investigación se configura en un alcance **descriptivo**, el cual se considera útil para abordar las diferentes dimensiones o particularidades de un fenómeno, contexto o situación. Es preciso tener en cuenta que el investigador juega un papel decisivo al estar en capacidad de definir las variables o componentes del objeto de investigación y los elementos para tener en cuenta en la recolección de los datos (Hernández et al., 2014).

El objeto de estudio de esta investigación comprende el “fenómeno social configurado por el conjunto de acciones que se derivan de la relación contractual establecida entre una institución educativa y un sujeto (profesor), cuyo propósito es que otro u otros sujetos aprendan algo” (Alba & Atehortúa, 2018, p. 14), lo cual traduce a enfocarse en las prácticas de enseñanza, que dentro de este alcance propende por describir las especificidades de sus acciones constitutivas y en especial, el establecimiento de los cambios que subyacen del proceso de reflexión colaborativa de la práctica de enseñanza del docente investigador al incorporar el marco EpC en las sesiones de clase con estudiantes de Básica Primaria de la I.E. Cascajal Timaná Huila.

Desde el punto de vista de Gay (1996) como se citó en Esteban (2018) la investigación con alcance descriptivo tiene que ver con la respuesta a preguntas relacionadas a situaciones que son objeto de estudio y en este tipo de estudios se determina y se informa la razón de ser de los objetos investigados. En la opinión de Hernández et al., (2014) “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” (p. 92), en particular las prácticas de enseñanza.

Metodología de la Investigación

En este proceso de investigación acción educativa en el marco de un enfoque cualitativo con alcance descriptivo, aparece como eje articulador y metodológico la **Lesson Study**, configurada como

Una apuesta por un modelo de docente que reflexiona colegiadamente con otros profesores y con el alumnado sobre su propia práctica, con la finalidad última de mejorarla, esto es, asegurando que los procesos de enseñanza y aprendizaje persiguen el éxito de todo el alumnado, sin excepciones (Del Río, 2013, p. 11).

Se retoma el hecho de reflexionar en torno a la práctica de enseñanza del docente investigador, para lo cual dicho proceso de reflexión basado en la Lesson Study vincula el trabajo con pares, quienes a través de ciclos de mejora de la enseñanza se construye conocimiento pedagógico a través de un arduo y muy consciente trabajo colaborativo, en dichos ciclos se formulan objetivos de estudio, se diseñan de forma colaborativa las denominadas lecciones de estudio, se implementan y se observan con fines específicos de análisis y establecimiento de mejoras continuas (Blanco et al., 2018).

Para Pérez et al., (2010) las características contextuales de las escuelas difieren mucho unas de otras, continuamente evolucionan y a partir de dichos cambios es que las prácticas de los docentes deben analizarse, evaluarse y transformarse. De allí, la importancia de la continua reflexión profesional que debe ser esencia en las prácticas de enseñanza de los docentes. Para ello la Lesson Study se establece como una oportunidad certera de dicho desarrollo profesional. Precisamente la relevancia de esta metodología Lesson Study radica en que le permite al docente investigador repensar y recrear el conocimiento práctico, al respecto

la mejora de la enseñanza-aprendizaje, como objeto de observación, análisis, revisión y debate, al objeto de estimular la teorización de la práctica y la experimentación de la teoría de cada docente, en particular indagando y reflexionando sobre la armonía y/o disonancia entre sus teorías proclamadas y sus teorías en uso, especialmente centrados en las dimensiones implícitas de su conocimiento práctico. (Pérez, et al., 2015, p. 97)

Puede concluirse que en el marco de la investigación bajo la metodología Lesson Study, el trabajo colaborativo es primordial aunado a procesos de reflexión que se constituyen como esencia de dicha colaboración. Así entonces la Lesson Study es “un enfoque privilegiado para organizar el diseño y desarrollo metodológico, curricular y organizativo de las prácticas docentes ya que reúne los elementos necesarios para fortalecer las competencias docentes a través de la investigación y la acción colaborativa” (Soto & Pérez, 2011, p. 4).

Al tratarse de ciclos de reflexión, se hace necesario conocer cada una de las etapas que sustentan esta metodología de investigación. En la figura 10 se esquematizan lo que se constituye como las siete fases que configuran para el desarrollo de Lesson Study según Soto y Pérez (2011) en su artículo titulado *Las Lesson Study ¿Qué son?*

Figura 10*Fases de la Lesson Study*

Configuración Didáctica de la Investigación

Como bien lo explica Litwin (1997) la configuración didáctica tiene que ver con la forma específica que pone en marcha el profesor para propiciar experiencias de aprendizaje y con ello genere la construcción de conocimiento. La configuración didáctica denota la manera específica como se aborda algún campo disciplinar, destacando las especificidades de las prácticas de enseñanza y a su vez como el profesor establece su organización y puesta en marcha con base en los contextos institucionales (Escobar, 2017).

Como uno de los focos de estudio de esta investigación son los mecanismos utilizados para potenciar la resolución de problemas lógico-matemáticos con estudiantes de básica primaria, las oportunidades de reflexión en torno a las prácticas de enseñanza permiten abrir el panorama al abordaje a profundidad de configuraciones didácticas que responden a la realidad

actual de la educación y que encajan dentro de procesos investigativos que propenden por transformar la práctica de enseñanza del docente investigador. Se establece como configuración didáctica de esta investigación el **marco de la Enseñanza para la Comprensión (EpC)** el cual vincula la inmersión de los procesos hacia la comprensión como aquella destreza que le permite al individuo razonar y desenvolverse de manera flexible teniendo en cuenta lo que sabe para a partir de allí poder resolver problemas de su cotidianidad, crear e interactuar con el mundo circundante. En torno a ello: ¿qué se quiere realmente que los estudiantes comprendan?, ¿cómo los estudiantes construyen esas comprensiones?, ¿cómo saber que los estudiantes están comprendiendo? y además ¿cuál es la importancia de la comprensión en las prácticas de enseñanza?

El concepto de *comprensión* que manejaba el docente investigador distaba mucho del gran engranaje que lo compone. Quizá la *comprensión* en el quehacer de aula jugaba como una palabra más del vocabulario de estudiantes y docente, pero no como la esencia de las prácticas de enseñanza y del proceso de aprendizaje de los estudiantes. En un primer momento hablar de dimensiones de la comprensión, del marco como tal y de las opciones de hacer visible el pensamiento, era un tanto novedoso pero que llenaba de muchas expectativas, satisfechas en gran medida durante el proceso de formación en la Maestría.

A hoy se puede decir que el marco conceptual EpC, producto de las investigaciones de ilustrados pedagogos impulsores del Project Zero – Harvard, constituye una magnífica oportunidad de crear comunidades de aprendizaje independientes y reflexivas que promuevan el pensamiento visible, crítico y creativo para desembocar en un entendimiento profundo de las disciplinas. Al respecto Otálora (2009) plantea que “La EpC nace como respuesta a la necesidad

de estimular la comprensión en el ser humano pues este aspecto ha sido considerado de vital importancia para el desarrollo de la inteligencia y el desarrollo integral del individuo” (p.122).

Para que dichos desarrollos sean posible, el marco EpC funciona como un engranaje de cuatro elementos muy cohesionados: tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y la valoración continua. La conexión que se establece entre los cuatro elementos del marco EpC como lo destaca Hurtado (2015), permite que el profesor mejore sus prácticas de enseñanza por medio del proceso de reflexión y mejora continua en torno a los interrogantes que Perkins ha denominado pilares de la comprensión:

¿Qué se debe enseñar? Remite la atención a los *Tópicos Generativos*, como primer elemento del marco EpC y que como lo menciona Blythe (1998) son temas o elementos amplios, profundos que permiten dar significado y conexión a la hora de propiciar comprensiones en los estudiantes. Es claro que estos tópicos deben ir a la esencia de la disciplina, que sean abarcadores y que permitan hacer conexiones con otras áreas, apasionantes, motivantes y atractivos tanto para estudiantes como para el profesor.

¿Qué vale la pena comprender? La reflexión que surge aquí es precisamente el abordaje de las *Metas de Comprensión*, como aquellos enunciados más específicos que el tópico, claros, centrales, explícitos y públicos, que representan las comprensiones que se esperan en los estudiantes en un tiempo determinado, además se conjugan en cuatro dimensiones: conocimiento, método, propósito y comunicación (Blythe, 1998). Estas dimensiones ofrecen la posibilidad de hacer más específica la comprensión ya que identifican cuatro aspectos que se pueden desarrollar para cualquier disciplina, como en las Matemáticas que es el caso en particular.

¿Cómo enseñar para comprender? Aquí es donde está el núcleo del desarrollo de la comprensión: los *Desempeños de Comprensión*: “se refiere en rigor a las actividades de aprendizaje que brindan tanto al docente como al estudiante las oportunidades de constatar el desarrollo de la comprensión a lo largo del tiempo, en situaciones nuevas y desafiantes” (Blythe, 1998, p. 96). El diseño secuencial de estos desempeños va a contribuir al alcance de las metas de comprensión trazadas, son acciones que están centradas en hacer visible el pensamiento de los estudiantes con importantes espacios de reflexión que, a partir de la exploración, la investigación guiada y proyecto final de síntesis ayudan a establecer qué pueden hacer los estudiantes para desarrollar y demostrar su comprensión.

¿Cómo pueden saber estudiantes y docentes lo que comprenden los estudiantes y cómo pueden desarrollar una comprensión más profunda? Para ello, la *Valoración Continua* como el cuarto elemento de la EpC permite evidenciar el progreso de los aprendizajes y comprensiones de los estudiantes, promover procesos de realimentación de dichos avances y establecer mejoras continuas. Es necesario que tanto estudiantes como docente están inmersos aquí y sean conocedores de criterios específicos y claros de evaluación permanente y reflexiva.

Todo este mecanismo expuesto se complementa al tener muy presente que el hacer visible el pensamiento a través de prácticas cotidianas que se realicen en las aulas (físicas o remotas) como lo son las rutinas de pensamiento, amplían, profundizan y les dan estructura a los pensamientos de los estudiantes, son fundamentales para conocer los avances de los aprendizajes y por supuesto de las prácticas de enseñanza (Perkins, 2008).

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En el marco de este proceso de investigación de alcance descriptivo, se hace necesario la recolección de datos que para el particular no vincula análisis estadísticos, sino por el contrario

“lo que se busca en un estudio cualitativo es obtener datos (que se convertirán en información) de personas, seres vivos, comunidades, situaciones o procesos en profundidad; en las propias “formas de expresión” de cada uno” (Hernández et al., 2014, p. 396). Estos mismos autores también destacan

En la indagación cualitativa, los investigadores deben establecer formas inclusivas para descubrir las visiones múltiples de los participantes y adoptar papeles más personales e interactivos con ellos. El investigador debe ser sensible, genuino y abierto, y nunca olvidar por qué está en el contexto (p. 398).

En coherencia con la dinámica de la investigación, se establece como principal técnica de recolección de datos **la observación**, la cual para Marshall y Rossman (1989) es describir sistemáticamente los sucesos o comportamientos en el escenario social que se haya definido para realizar la investigación. Esta técnica de recolección de datos propende por otorgarle mayor validez a la investigación ya que le ayudan al docente investigador a comprender de mejor manera el contexto y su práctica de enseñanza como objeto declarado de estudio (Kawulich, 2005) y basado en la metodología, lo hace en colaboración con otros docentes investigadores.

Como instrumento relacionado al proceso de observación, se opta por establecer el **diario de campo** como herramienta que permite sistematizar la práctica, permite hacer el registro detallado de todas las experiencias de aula que son objeto de mejora, enriquecimiento y transformación (Martínez, 2007). Según Bonilla y Rodríguez (1997) el diario de campo “debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. Puede ser especialmente útil [...] al investigador en él se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo” (p. 129).

De igual manera y en el marco de la metodología Lesson Study, se hace necesario acudir a los **Grupos de discusión** como técnica de recolección de información. Como lo sustenta Latorre (2008), los grupos de discusión se adaptan a las necesidades de la investigación descriptiva, ya que se enfoca en la obtención de información sobre las necesidades, intereses y preocupaciones del grupo investigativo. Al respecto se establece que el grupo de discusión es un diálogo debidamente planeado, el cual se estructura con miras a la obtención de información sobre un aspecto en particular, es sencillamente una conversación que tiene un propósito definido (Krueger, 1991).

Para enriquecer el proceso que se lleva a cabo en los grupos de discusión, el equipo investigador de Lesson Study ha establecido la utilización de la **Escalera de Retroalimentación** la cual en palabras de Wilson (2006) es “una herramienta muy sencilla y efectiva, que ha sido utilizada en el Proyecto Cero en su trabajo con maestros [...], se recomienda que la conversación tenga en cuenta los siguientes pasos: aclarar, valorar, expresar inquietudes y hacer sugerencias” (p. 2). Así entonces, cada encuentro que realiza el grupo de maestros investigadores se constituye en una oportunidad enriquecedora de diálogo organizado en torno a la escalera de retroalimentación, de la cual subyacen importantes aspectos que propenden por el análisis y la construcción de saber pedagógico.

Como lo menciona Latorre (2008) “otro aspecto que hay que considerar es la recogida de información sobre el tema que desea investigar, sobre la acción que quiere implementar. Para ello necesita hacer una **revisión documental** o bibliográfica” (p. 44). Para ello, se ha hecho un proceso de exploración y rastreo de los diferentes autores que sustentan los temas y categorías que componen esta investigación. Además, esta técnica constituye una oportunidad relevante y pertinente en lo que tiene que ver con la construcción del marco conceptual y teórico que

sustenta todas las generalidades e implicaciones de la práctica de enseñanza como objeto de estudio declarado del presente trabajo investigativo. Al respecto, el instrumento que acompaña esta técnica de recolección de datos es la **Matriz de revisión documental**, que se constituye en la herramienta de organización y sistematización de las diferentes citas y referencias que aportan teóricamente a los aspectos que se abordan en el trabajo investigativo.

Categorías de Análisis

Para llevar a cabo el proceso de reflexión que se propone como objetivo de este trabajo investigativo, el proceso de categorización se realiza con base en los planteamientos de Latorre (2008) quien declara que “la categorización nos permite elaborar el sistema de categorías que constituye el esquema organizador de los conceptos presentes en la información analizada. Viene a ser el mapa de significados que reconstruye la información para describir una realidad reconocible” (p. 86).

El investigador es el responsable de analizar y conceder significado a los resultados de la investigación, para lo cual requiere de un proceso sistemático de organización y definición de las categorías que son objeto de estudio en particular. De acuerdo con Cisterna (2005)

Para ello distinguiremos entre categorías, que denotan un tópico en sí mismo, y las subcategorías, que detallan dicho tópico en micro aspectos. Estas categorías y subcategorías pueden ser apriorísticas, es decir, construidas antes del proceso recopilatorio de la información, o emergentes, que surgen desde el levantamiento de referenciales significativos a partir de la propia indagación (p. 64).

Así entonces, en la tabla 1 se establecen las categorías apriorísticas de análisis para este trabajo de investigación.

Tabla 1*Categorías de análisis*

Categorías Apriorísticas		
Planeación	Implementación	Evaluación
Subcategoría Apriorística		
Enseñanza para la Comprensión EpC		

Capítulo VI. Ciclos de reflexión

La ruta que marca la investigación acción permea lo que Lewin (1946) como se citó en Latorre (2004) denominó *ciclos de acción reflexiva*, de los cuales

Cada ciclo se compone de una serie de pasos: planificación, acción y evaluación de la acción. Comienza con una «idea general» sobre un tema de interés sobre el que se elabora un plan de acción. Se hace un reconocimiento del plan, sus posibilidades y limitaciones, se lleva a cabo el primer paso de acción y se evalúa su resultado. (p. 35)

Con base en lo expuesto por Latorre (2004) a continuación, se describen un par de ciclos iniciales de acercamiento al proceso de Lesson Study. Pueden considerarse ciclos precursores a la apropiación metodológica de la Lesson Study que es el marco metodológico bajo el cual se estructura la presente investigación.

Ciclos Precursores

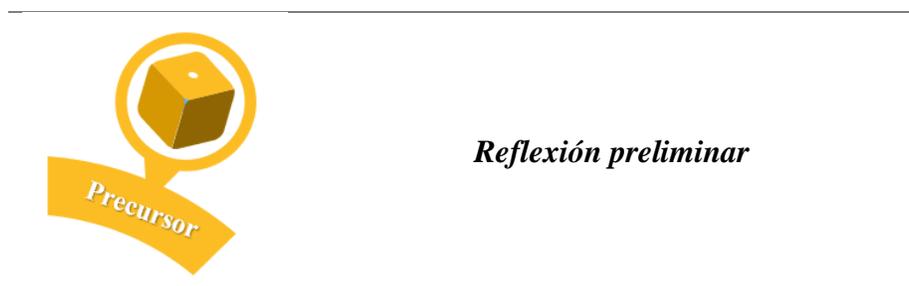
En un primer momento se presenta la reflexión preliminar que esboza de manera detallada elementos destacados de la historia de vida, aspectos personales y de trayectoria académica y laboral del docente investigador, así como percepciones que están estrechamente ligados con el rol y desempeño docente. Se describen las respuestas a las siguientes preguntas orientadoras: ¿Quién es?, ¿Cuál es su formación de base?, ¿Qué es ser Profesor?, ¿Cuál ha sido su trayectoria profesional y los hitos más relevantes de su práctica?, ¿Qué enseña?, ¿Cómo enseña?, ¿Para qué enseña?, ¿Qué evalúa?, ¿Cómo evalúa?, ¿Para qué evalúa?, ¿Cuál es su estructura de la clase?, ¿Qué aspecto o problema le gustaría trabajar para Investigación en la Maestría en Pedagogía?

Ciclo Precursor I. Reflexión Preliminar

“Quien enseña aprende al enseñar y quien enseña aprende a aprender. Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su producción o su construcción” (Freire, 1997, págs. 25,47).

Tabla 2.

Esquema del ciclo precursor I



El docente investigador se describe como criatura de Dios y muy respetuoso de los principios y valores que desde pequeño ha adquirido y consolidado en casa, familia y escuela. Caracterizado por el compromiso, dedicación y la responsabilidad en los diferentes aspectos de la vida cotidiana. Preocupado por vivir y disfrutar al máximo de las maravillas de la creación y de las grandes oportunidades y vivencias de su hogar, su familia, su estudio y su trabajo. Un individuo trabajador, apasionado por lo que emprende, siempre presto a colaborar dentro de sus posibilidades. Su nombre es Oscar Iván, con treinta años. Orgullosamente Laboyano, como llaman a los nacidos en la hermosa tierra huilense: Pitalito, en donde ha permanecido durante toda su vida junto a su familia más cercana y donde actualmente reside. Único hijo de un par de esposos, a quienes considera los mejores padres del mundo. Esposo de una mujer espectacular, con quien se ha dado la oportunidad de compartir ocho inolvidables años y padre de un hermoso

bebé, que es la mayor alegría del hogar. Es un docente, que toma su quehacer como una de las mayores responsabilidades y privilegios, en la cual pone su mayor esfuerzo por hacer las cosas bien y procurar dejar una buena huella, buen legado y ejemplo.

En cuanto a su **formación de base**, el docente investigador inicia sus estudios primarios en el Colegio Básico Rural Regueros, hoy I.E. Domingo Savio en Pitalito, el cual era el centro educativo más cercano a su lugar de residencia de infancia. Este plantel educativo brindó la oportunidad de formarse hasta el grado octavo, para luego llegar a la Escuela Normal Superior de Pitalito, en donde recibe su título de Bachiller Académico con profundización en Educación. Continúa sus estudios de Formación Complementaria en la misma Normal, y hacia el año 2011 se gradúa como Docente Normalista Superior. Luego inicia sus estudios de Licenciatura en Matemáticas, en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, una de las pocas universidades de esta región que le permitía estudiar y trabajar al mismo tiempo. Es la misma universidad la que le otorga hacia el año 2018, el título de Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo. Y actualmente la Universidad de La Sabana, le ofrece la posibilidad de cualificar su labor a través de la Maestría en Pedagogía, como una de sus grandes metas profesionales.

Destaca que **ser profesor** es la mejor oportunidad que le ha brindado la vida para poder ser parte activa de la formación de niños en la sociedad. Es su labor, una de las responsabilidades más grandes que tiene. Con relación a la esencia del profesor, considera que es un agente activo tanto del proceso de enseñanza como del proceso de aprendizaje. Un guía, un moderador, un facilitador del proceso, que, así como brinda herramientas puntuales a los educandos, está siempre dispuesto a aprender de ellos en un interminable proceso recíproco.

Su **trayectoria profesional** inicia con sus deseos consolidados de obtener sus títulos profesionales en el sector de la educación. Ello le permitió dar sus primeras clases como docente Normalista Superior en dos colegios privados de su ciudad. El primer gran hito de su experiencia: enfrentarse a la realidad docente, que había asumido previamente en las prácticas pedagógicas de la formación, pero siempre en compañía de un docente consejero. Allí, desde los grados primero a quinto, pudo orientar las diferentes asignaturas que se encomendaron, un reto grande pero muy significativo para su labor, por las maravillosas experiencias vividas con estudiantes y familias, que aún lo recuerdan con gratitud. Estando en el sector privado, llega el segundo aspecto a destacar: llamado por parte de la Secretaría de Educación Municipal para asumir en provisionalidad un cargo docente en el sector rural, la escuela más lejana hacia el sur de la ciudad, la sede Porvenir de la I.E. José Eustasio Rivera -Bruselas. Quince meses de labor docente inolvidable, en una comunidad educativa plena en donde la colaboración, la disposición y el gran trabajo en equipo fueron las principales características, a pesar de las precariedades socioeconómicas de las familias, quienes resplandecen por su calidad humana y espíritu de servicio. El suceso más importante de su trayectoria profesional se concreta en el año 2015, cuando después de haber aprobado y superado todo el proceso de convocatoria de concurso docente por mérito, se posesiona como docente en periodo de prueba en la Sede Jerusalén de la Institución Educativa La Esperanza en el municipio de Palestina, relativamente cerca de Pitalito.

Con esto, logra vincularse en propiedad como docente con derechos de carrera en la planta de personal del departamento del Huila. Para el docente investigador es muy satisfactorio saber que donde ha trabajado, tanto estudiantes como familias, lo recuerdan con cariño y gratitud, sentimientos que percibe por las llamadas y mensajes que recibe aún sin estar ya en esas comunidades.

Tres años después de haber compartido gratas experiencias en esta sede unitaria del sector rural de Palestina Huila, se consolida el proceso del segundo concurso docente por mérito, al cual se presentó con el fin de ubicarse con mejores condiciones territoriales y salariales. Afortunadamente, de los setenta y cinco docentes que aprobaron dicho concurso, logró ubicarse en el primer puesto en la lista de elegibles para básica primaria en el departamento, lo que le permitió escoger una de las más centrales plazas del sur del Huila, la sede principal de la Institución Educativa Cascajal en el municipio de Timaná. Es allí en donde actualmente realiza su quehacer docente, en un principio como titular del grado primero y luego rotando en los grados tercero, cuarto y quinto con las asignaturas de Matemáticas, Geometría y Estadística y de otras asignaturas de menor intensidad horaria. Además, es docente líder, junto a otros cuatro compañeros, de la Experiencia Pedagógica Significativa “Edificando la Paz”, la cual ha sido reconocida entre las tres mejores de la zona sur del departamento del Huila.

La **práctica de enseñanza** del docente investigador está enmarcada en la responsabilidad de orientar los procesos para las asignaturas Matemáticas, Geometría y Estadística para los grados tercero, cuarto y quinto de básica primaria. Procura enseñar lo establecido en las mallas curriculares de cada asignatura, las cuales responden a los requerimientos nacionales como Lineamientos Curriculares, Estándares Básicos de Competencias y Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), teniendo presente la realidad actual del entorno. Además, trata de fomentar en sus estudiantes el respeto, la responsabilidad y la tolerancia como principios y valores fundamentales para su formación integral.

¿Cómo enseña? Generalmente toma como referencia el ejemplo, lo que se muestre a los estudiantes es el reflejo de lo que ellos aprenden directamente. Recalca mucho en el sentido de pertenencia, la responsabilidad, el respeto y el compromiso que se debe tener con el proceso

educativo. En cuanto a contenidos de las asignaturas, toma como referencia los textos guías e indaga externamente, para llevarle a sus estudiantes diferentes actividades. La **finalidad** de sus prácticas de enseñanza está enmarcada en proporcionar a sus estudiantes elementos bases para su formación integral, con miras a que un futuro se constituya como buenos ciudadanos y excelentes profesionales competentes en sus campos de acción.

Al mencionar ahora el proceso de **evaluación** que desarrolla, el docente investigador se rige por las directrices institucionales a través de los parámetros de su Sistema Institucional de Evaluación de Estudiantes (SIEE). En la Institución Educativa Cascajal se tienen tres momentos de evaluación, que comprende un diagnóstico inicial (como punto de partida), una evaluación procesual formativa (durante el desarrollo de las unidades temáticas, caracterizada por un seguimiento continuo al aprendizaje de los estudiantes) y una evaluación final sumativa (como reflexión y síntesis al término de un período o del proceso completo). Parte de los conocimientos previos de los estudiantes, su nivel de desempeño y apropiación de los contenidos y finalmente se emite una valoración cuantitativa correspondiente con una escala de desempeños.

Durante la etapa vivida por contingencia de la emergencia sanitaria y con ello el trabajo académico en casa de los estudiantes, este proceso de evaluación ha cambiado sustancialmente, pues la flexibilidad combinada con una nueva evaluación cualitativa por desempeños, valorando el gran esfuerzo que tratan de hacer estudiantes y familias en sus casas, son los puntos clave que se tienen en cuenta. Con los estudiantes se lleva un **proceso de evaluación** por periodos, cuatro exactamente durante el año lectivo. El **propósito de la evaluación** se enmarca en la oportunidad de reflexión que ofrece, en hacer una retrospectiva de lo abordado, para determinar las fortalezas y las oportunidades de mejoramiento que se presenten. Lastimosamente, y es sinceridad del docente investigador, la mayoría de las veces la evaluación se torna en un simple instrumento de

clasificación y valoración numérica que se debe otorgar para emitir un boletín o informe académico para las familias.

La **estructura de sus clases** está definida por un proceso de planeación que en el momento se reduce a la planeación de guías de trabajo para estudiantes, anteriormente se hacía según lo orientaba la institución en un formato preestablecido, en donde se destacan los contenidos, los indicadores de desempeño, el desempeño transversal y las actividades I.A.P (Interpretativas, Argumentativas y Propositivas).

Finalmente, como proceso de **investigación en la Maestría en Pedagogía**, el docente investigador se enfoca en el análisis, reflexión y fortalecimiento de su práctica de enseñanza a partir de la reflexión colaborativa y el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC). Con ello se busca optimizar el tiempo y recursos para favorecer la eficaz construcción de conocimientos y comprensiones en los niños con los cuales comparte esta maravillosa vivencia de la enseñanza y el aprendizaje.

Reflexión del Ciclo Precursor I

Como cierre de este ciclo de reflexión el docente investigador antes pensaba que estaba haciendo todo lo posible por una buena enseñanza a sus estudiantes, ahora piensa que tiene todo un juego de fichas de rompecabezas que una a una trae consigo herramientas y posibilidades de transformación de su práctica de enseñanza. Al analizar su trabajo docente, se cuestiona sobre ¿Qué puede encontrar debajo de toda esa trama de elementos de su práctica de enseñanza? Lo cual lo lleva a conectar esa respuesta con la magia de un cubo Rubik: tiene en sus manos una multiplicidad de colores, movimientos y estrategias que se asemejan a la combinación de oportunidades de interacción, diversidad de ideas y múltiples experiencias de mejora y fortalecimiento.

Puede ver claramente como su clase de matemáticas debe abrir paso a una dinámica diferente de diálogo y de espacios de interacción que posibiliten conocer que saben, piensan, proponen o solucionan los estudiantes. Piensa que su labor debe apuntar ahora hacia nuevos procesos y estrategias que les permita tanto a estudiantes como a docente tener conciencia de los pensamientos y de los aprendizajes.

Esto no es un proceso de cambio abrupto y extraordinario, por el contrario, debe ser un ciclo de cambios paulatinos, secuenciales, motivacionales que vayan vinculando a los niños en nuevas perspectivas de la enseñanza, en nuevas oportunidades y ambientes que despierten la creatividad y la reflexión tanto a nivel individual como en trabajo en equipo y en donde se vea la discusión en torno a buenas preguntas que se planteen en las sesiones de clase, el uso de lenguajes, tiempos y rutinas para hacer visible el pensamiento.

Finalmente la complejidad, el dinamismo y la singularidad de su práctica de enseñanza de las matemáticas con niños de primaria, depende del nivel de profesionalismo con que asume su labor, tener la voluntad y convicción de hacer una buena reflexión sobre su práctica, aprovechando todos los elementos que brinda la Maestría en Pedagogía para que los procesos de planeación, implementación y evaluación de los aprendizajes, como acciones constitutivas de la práctica propendan por un enfoque acorde a la enseñanza para la comprensión.

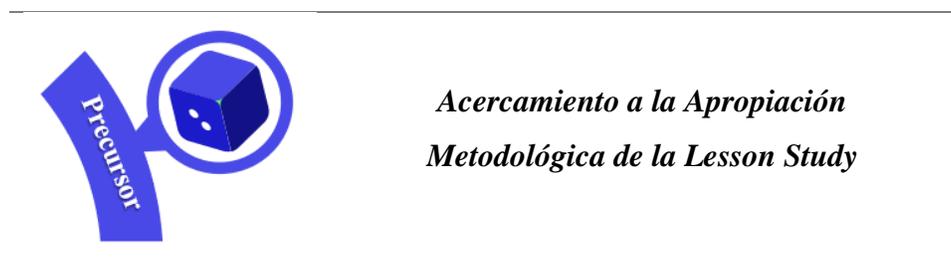
Culminado el primer ciclo precursor, a continuación se presenta un resumen de una actividad grupal desarrollada en uno de los Talleres de Metodología de la Investigación Pedagógica, durante el proceso de formación de Maestría del docente investigador, trabajo que ayudó a consolidar la apropiación metodológica de la Lesson Study. Constituye el abordaje de la definición de un foco, el diseño colaborativo de una lección, planeación detallada de las lecciones y finalmente el detallado de las decisiones sobre la información de la lección.

Ciclo Precursor II. Acercamiento a la Apropiación Metodológica de la Lesson Study

La Lesson Study es una metodología vista como una “opción formativa que parte de la persona y no del saber teórico, que tiene en cuenta la experiencia personal y profesional para la actualización y mejora de la tarea docente” (Domingo & Gómez, 2014, p. 90).

Tabla 3.

Esquema del ciclo precursor II



Este trabajo es el fruto de un trabajo colaborativo entre los docentes investigadores Darly Maritza Ome, Clara Yanedt Quintero y Oscar Iván Ardila en los niveles de preescolar y Básica primaria, desde las áreas de Matemáticas e Informática y tecnología, teniendo como foco principal el *pensamiento lógico*.

Fase 1: encontrar un foco. La socialización establecida entre los tres integrantes del grupo permitió definir el *pensamiento lógico* como foco de este proceso preliminar de Lesson Study. Dicho acuerdo surge a partir de un diálogo respetuoso en donde en primer lugar se ve la posibilidad de tomar en cuenta la resolución de problemas como foco de estudio, atendiendo a que es un tópico muy cercano a las asignaturas de matemáticas e informática, áreas de desempeño de dos de los docentes del grupo de trabajo. Sin embargo, un análisis más concienzudo del tema permitió establecer que desde el nivel preescolar para poder hacer una aproximación más certera a la resolución de problemas, es imprescindible primero abordar un

proceso más complejo, amplio e integral, por ende, este pensamiento lógico vincula los procesos de enseñanza desarrollados tanto en preescolar, informática y matemáticas en básica primaria.

Así entonces, el pensamiento lógico como lo expresa Torres y Vela (2016) surge a partir “...de las relaciones entre los objetos y la elaboración que el individuo hace de ellos, [...] tiene en cuenta de manera importante las semejanzas y diferencias entre los objetos, que existen solo en la mente de quien pueda crearlos” (pp. 16-17). El pensamiento lógico es producto del desarrollo de la interacción que surge entre las personas y su contexto, no es un tema que se pueda enseñar de manera directa y esto motiva la decisión del grupo por su abordaje en esta Lesson Study. Además, es fundamental comprender que este foco de estudio propende por reconocerse como un medio eficaz para que el estudiante mejore su desempeño académico y pueda extrapolar sus conocimientos a su vida cotidiana, permitiéndole resolver problemas de manera práctica y real dentro de su contexto. Y es precisamente allí en donde el docente juega un papel perentorio al convertirse en facilitador en la dinámica de generar procesos que les permita a los estudiantes comprender y hacer visible el pensamiento, un docente capaz de planear e implementar actividades que a través de actividades y estrategias que hagan pensar al estudiante, sea posible hacer más fácil la conceptualización y la comprensión de procesos en donde se observe, se describa, se compare, se establezcan relaciones (Revelo, 2009).

Desde el área de *matemáticas* se reconoce el pensamiento lógico como el punto en donde se concreta de manera específica lo que se denomina un estudiante matemáticamente competente en estrecha relación con los cinco procesos de actividad matemática (razonamiento, comunicación, modelación, procedimientos y resolución de problemas) y con los cinco tipos de pensamiento matemático (numérico, variacional, métrico, espacial y aleatorio) (MinEducación, 2006).

Objetivos específicos. Los siguientes objetivos permiten guiar el abordaje de la Lesson Study de los docentes al implementar situaciones de aprendizaje con sus estudiantes y desarrollar competencias de comprensión a partir de aproximaciones sensoriales, contextualizadas y estructuradas.

Identificar el pensamiento lógico como estrategia para la resolución de situaciones problema. Identificar y comparar ventajas y desventajas frente a un problema, pensando y proponiendo posibles soluciones incluidas las de carácter tecnológico. Participar en equipos de trabajo para compartir la solución individual y diseñar estrategias, propuestas, modelos y demás elementos relacionados directa o indirectamente con la situación problema de forma colaborativa. Clasificar y organizar datos de acuerdo con cualidades y atributos de tal forma que se pueden representar en gráficos, tablas, pictogramas, diagramas de flujo, diagramas de barras u otros. Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana o de otras disciplinas. Presentar argumentos de las soluciones propuestas, justificando los análisis y procedimientos realizados para comprobar la validez.

Fase 2A: diseñar colaborativamente una lección. En el marco de la Lesson Study, para el diseño de la lección y su concordancia con los objetivos y fines señalados anteriormente, se ha realizado un *abordaje documental* sobre el pensamiento lógico como foco central, ejercicio que permite comprender de mejor manera las posturas teóricas al respecto, como se menciona a continuación.

Hay que puntualizar en un aspecto clave de los Estándares Básicos de Competencias, elaborados por MinEducación (2006) el cual destaca que las matemáticas no son las únicas que desarrollan pensamiento lógico en los estudiantes. Desde las diferentes áreas del currículo, los contenidos transversales y desde los diferentes niveles escolares se propende por el desarrollo de

este tipo de pensamiento, que en la educación matemática se fundamenta su esencia en la formación integral de los estudiantes en combinación con aspectos de racionalidad y argumentación que implica saber dar y pedir razones, experimentar y objetar, y enfocar hacia las demostraciones formales. Por tanto, existe una muy directa relación entre el pensamiento lógico y el pensamiento matemático.

Es pues necesario dejar claro que el pensamiento lógico no es parte del pensamiento matemático, sino que el pensamiento lógico apoya y perfecciona el pensamiento matemático, y con éste –en cualquiera de sus tipos– se puede y se debe desarrollar también el pensamiento lógico. (MinEducación, 2006, p. 56)

La secuencia didáctica que se presenta a continuación es el resultado de una reflexión desde el acervo pedagógico de los saberes, prácticas de enseñanza en el aula y sustento teórico. Está estrechamente ligada al enfoque de Resolución de Problemas (RdP) descrito por Polya (Polya, 1969; como se citó en MinEducación PTA, 2016), que consta de cuatro fases: comprensión del problema, concepción de un plan, ejecución del plan, retroalimentación y visión retrospectiva. Además, se toma como referencia el modelo de enseñanza para la comprensión (EpC) abordada en el documento “Planificaciones de aula que promueven la comprensión” (Flore y Leymonié, 2007, p. 1).

Secuencia didáctica general. *Etapa 1: reconocer los resultados previstos de aprendizaje. Etapa 2: establecer la evidencia admisible. Etapa 3: diseño de las estrategias de enseñanza.* Destaca la **fase de comprensión** (lo que sabemos, lo que debemos saber): ¿Cuál es el problema? ¿Qué nos pide que hagamos? ¿qué se debe realizar? Construcción del esquema (permite entender el problema). Meta principal y elementos necesarios para la resolución de la SP); también establece la **fase de centros de aprendizaje** en donde se explora y se consolidan

los conceptos y los procesos que se necesitan para dar solución a la SP con ayuda de material concreto y manipulable, desarrollo de rutinas de pensamiento, enriquecimiento del esquema inicial y el desarrollo de centros de aprendizaje (modelación).

Fase de Resolución de la situación problema (SP) en donde se plantea una estrategia individual, se pone en común su propuesta y se contrasta en un grupo de trabajo colaborativo, se desarrolla una propuesta y se valida la solución; esta etapa corresponde a la fase de ejecución del plan o estrategia del RdP descritas por Polya. Por último, la **fase de reflexión** como un proceso de metacognición, se realiza colectivamente, guiada por preguntas o por la argumentación de memorias colectivas que pueden ser susceptibles de cambio a lo largo de las etapas de proceso, con el acompañamiento del docente.

Fase 2B: planificar la lección. La Lesson Study se implementará bajo el modelo de Enseñanza para la Comprensión (EpC), teniendo en cuenta que una persona comprende cuando está en capacidad de pensar y llevar a la práctica teniendo en cuenta lo que sabe, extralimitando ejercicios de memorización (Flore y Leymonié, 2007). Para esto, se promueven actividades de comprensión que les permita a los estudiantes explicar, ejemplificar, aplicar, justificar, comparar, contextualizar y generalizar a partir de su conocimiento, en donde sean capaces de reconstruirlos y producir unos nuevos. En los apéndices de esta investigación (*ver apéndice 1*) se presenta a mayor detalle la planeación individual desarrollada por el docente investigador en el marco de este ejercicio preliminar de Lesson Study.

Fase 2C: decisiones sobre la información de la lección. Para este proceso de Lesson Study es importante comprender que la observación realizada durante la puesta en marcha de las lecciones planeadas tiene el propósito fundamental de encaminar a los docentes del equipo hacia situaciones de aprendizaje profesional que permitan transformar sus prácticas de

enseñanza para lograr un aprendizaje efectivo en los estudiantes. De esta manera, no se pretende que el observador emita juicios sino más bien genere situaciones en donde se reflexione y se procuren procesos de acompañamiento del docente, teniendo muy presente criterios de flexibilidad, empatía, comprensión de fenómenos complejos, experiencias en el aula, habilidades comunicacionales y abordaje de concepciones de enseñanza y de aprendizaje, aspectos necesarios para poder observar y propender a una condición de cambio (Martínez, et al., s.f.).

Durante el desarrollo de las lecciones, cada profesor cumplirá un rol específico:

Lo que interesa observar al grupo Lesson en las prácticas de enseñanza: la percepción que tienen los estudiantes de su proceso de aprendizaje, la gestión de aula que realiza el docente, las relaciones que se desarrollan en el aula: estudiante – docente, docente – estudiantes, estudiantes – aprendizaje, docente - enseñanza, docente – materiales – estudiantes, escenarios y ambientes que se generan, evaluación en el proceso, tipo de instrucción y tipo de pregunta que se plantea, para alcanzar niveles metacognitivos de pensamiento y estimular la comprensión. Tomando esta, como técnica de investigación en la que se aplicarán estrategias de recolección de datos, mediante la observación, los registros en los diarios de campo, instrumentos como listas de chequeo o de cotejo, así como la recolección de información y evidencias que pueden ser de tipo audiovisual (Martínez et al., s.f.).

Reflexión del Ciclo Precursor II

Este ejercicio de Lesson Study, en el cual el pensamiento lógico fue el centro del proceso, propendió por hacer una asertiva reflexión de las prácticas de enseñanza de los tres docentes del equipo de trabajo e iniciar con la consolidación de una comunidad de aprendizaje enmarcada en el principio de profesionalización de la labor docente. Es una oportunidad clave para enriquecer

la práctica de enseñanza de cada uno y con ello apuntar a una visión más profunda de lo que se pretende enseñar en los diferentes niveles y asignaturas que están a cargo.

Lo anteriormente descrito propende por hacer visible el pensamiento de los estudiantes a través del abordaje, análisis y resolución de diferentes situaciones problema, que están relacionadas con su realidad contextual, generando aprendizajes significativos en los estudiantes quienes, por medio del trabajo individual y diálogo participativo en pequeños grupos de trabajo, propicien disertaciones y comprensiones duraderas. Todo esto, está estrechamente relacionado con los tópicos conceptuales que se esbozan en los lineamientos curriculares para las diferentes asignaturas y niveles trabajados en esta Lesson Study y que además se adaptan a los planes institucionales.

Se constituyó en la primera oportunidad de consolidar un equipo de trabajo Lesson, a través del cual se va a desarrollar todo el proceso de investigación. es clave recordar que la Lesson Study constituye “el trabajo de investigación que desarrollan un grupo de docentes que se encuentran regularmente durante un periodo de tiempo largo para diseñar, experimentar y analizar el desarrollo de una lección” (Stiegler & Hiebert, 1999, como se citó en Soto & Pérez, 2011, p. 7).

Ciclos de Reflexión P.I.E.R.

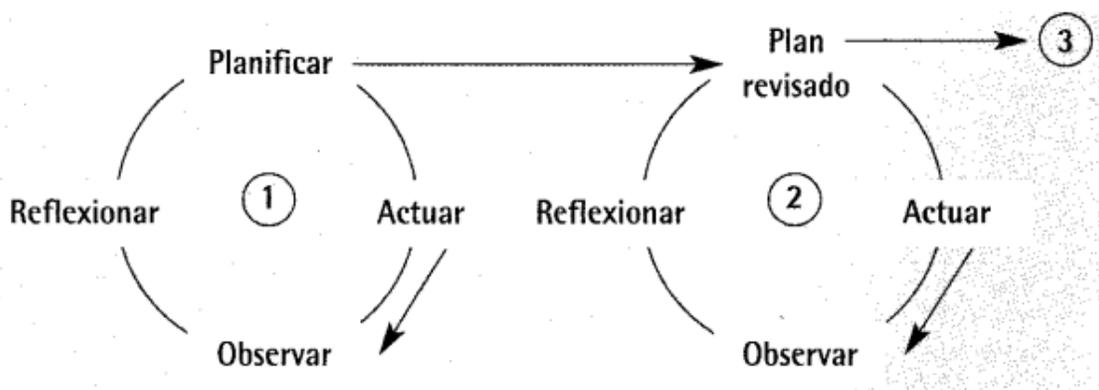
En el marco del diseño de la Investigación Acción como se citó a Latorre (2008) en la descripción de la presente investigación, se constituyen una serie de principios teóricos sobre la práctica de enseñanza que a su vez se relacionan con la realización de acciones constitutivas que desarrolla el docente como profesional de la educación. Este diseño se plantea como un proceso “que se caracteriza por su carácter cíclico, [...] 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” (Latorre, 2008, p. 32).

La figura 11 clarifica el espiral de ciclos que se dan en la investigación acción ideada primero por Lewin (1946) y luego desarrollado por Kolb (1984), Carr y Kemmis (1988) y otros autores, de lo cual se establece que los ciclos funcionan como un espiral en donde las fases puntuales que se abordan son: la planificación, la puesta en marcha de lo planeado lo cual se somete a un proceso de observación y reflexión al respecto (Latorre, 2008).

Figura 11

Espiral de ciclos de la investigación acción.



Nota: tomado de Latorre (2008, p. 32).

Así entonces, para propender por procesos de reflexión que coadyuven a la deconstrucción y fortalecimiento de la práctica de enseñanza del docente investigador para potenciar la resolución de problemas lógico-matemáticos con estudiantes de básica primaria, se hace necesario vincular al proceso los denominados *ciclos de reflexión* que posibiliten generar cambios y oportunidades de mejora en las acciones constitutivas de la P.E., generando continuos procesos reflexivos para alinearse en una verdadera práctica pedagógica.

En consecuencia, la dinámica de trabajo que enmarca esta investigación basada en la construcción colaborativa de saber pedagógico en la metodología Lesson Study, vincula los planteamientos de Alba et al., (s.f.), quienes establecen que en el carácter cíclico de la investigación se hace necesario desarrollar de manera rigurosa procesos P.I.E.R (Planeación, Implementación, Evaluación y Reflexión), esquematizados en la figura 12, los cuales se desarrollan en sesiones particulares de clase que en el transcurso de la investigación y con la implementación de varios ciclos P.I.E.R, el profesor investigador advierte de las transformaciones que poco a poco a introducido a las acciones constitutivas de su P.E., apuntando al objetivo propuesto en el presente trabajo. Todo lo planteado hasta ahora se sustenta en

La perspectiva longitudinal de los ciclos se nutre de las comprensiones que los profesores plasman en narrativas tópicas en torno a sus propias prácticas, las cuales a su vez se constituyen en un insumo que les permite generar una reflexión final, cuyo principal objetivo es la transformación de su práctica de enseñanza, situación que redundan en la configuración de nuevos constructos que fortalecen y consolidan el saber y la teoría pedagógica. (Alba, et al., s.f., pp. 18-19)

Figura 12

Ciclos de reflexión P.I.E.R.



En la figura 13 se muestra el instrumento estructural de estos ciclos denominado **formato P.I.E.R., bajo la metodología Lesson Study**, propuesto y socializado en el marco del Taller de Metodología de la Investigación Pedagógica y a través del cual se hace todo el proceso de análisis, discusión y reflexión a través de cuatro etapas o fases: 1. Fase de planeación; 2. Fase de implementación/intervención; 3. Fase de evaluación; 4. Trabajo grupal LS, fase de reflexión.

Otro de los elementos para tener en cuenta en la descripción de los ciclos de reflexión P.I.E.R. constituye la matriz de coherencia que es el punto de partida para la planeación de cada uno de los ciclos. En ella se hace el rastreo de los referentes curriculares que sustentan la planeación como se observa en la figura 14, formato adaptado en el Taller de Metodología de la Investigación Pedagógica.

Figura 13

Formato P.I.E.R., bajo la metodología Lesson Study

FORMATO PIER, BAJO LA METODOLOGÍA LESSON STUDY				
PROFESOR-INVESTIGADOR:		ÁREA DE DESEMPEÑO:	NIVEL/CURSO:	
UNIDAD:		FECHA:		
FOCO DE LA LECCIÓN (El identificado al procesar el relato metodológico, es decir, que se presenta como el tema de investigación):				TIEMPO:
PROPOSITO DE LA ACTIVIDAD: (Enuncia el propósito de cada actividad, recuerda que lleva un qué, un para qué y un cómo):				
RESULTADOS PREVISTOS DE APRENDIZAJE: (Los resultados de aprendizaje son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender y/o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje. También, concuerdan que un resultado de aprendizaje es la verificación del logro alcanzado al término de un proceso formativo).				
1. PLANEACIÓN				
Actividad (Nombre de la actividad y el número)	Planeación Inicial <i>(Descripción de la experiencia) Lo más detallada posible, describiendo los momentos internos de la implementación. Por lo general, se presentan tres momentos a saber: Inicio, desarrollo, cierre/provocación, vivir la experiencia, valorar el proceso. Es importante que se describan las preguntas que se harán, ojalá se describa el espacio o los espacios, se describan las indicaciones o instrucciones que se darán, de manera textual.</i>	Planeación Ajustada, comentada, bien sea por la docente o los compañeros de Lesson Study <i>Describir la actividad resaltando los asuntos ajustados, bien sea, sugeridos por los compañeros al momento de trabajar colaborativamente.</i>	Descripción de la evidencia recolectada <i>Describir la evidencia, la manera cómo se van a recolectar evidencias de aprendizajes y comprensiones. Ese ejercicio tendrá en cuenta la observación que se hará, el tipo de instrumentos utilizados, etcétera.</i>	
2. FASE DE IMPLEMENTACIÓN /INTERVENCIÓN		3. FASE DE EVALUACIÓN	4. TRABAJO GRUPAL LS, FASE DE REFLEXIÓN	
Descripción de la actividad que implementó. <i>Describe, con un alto nivel de detalle, el desarrollo de la actividad, es decir, lo que se hizo, qué tipo de interacciones se dieron, qué intervenciones hubo, qué preguntas, de ser el caso, qué dificultades se presentaron. Utilice las evidencias recolectadas para soportar y fundamentar su descripción. Si va a utilizar</i>	Evidencias recolectadas <i>Inerte las evidencias más relevantes, recuerde que sus compañeros de Lesson Study verán estas evidencias y cuanto mayor sea el detalle en las evidencias presentadas, será mucho más potente el trabajo colaborativo.</i>	Evaluación <i>Describe con un alto nivel de detalle cómo hizo seguimiento o evaluó que sus estudiantes están avanzando en sus procesos de construcción de conocimiento. Cómo evidenció sus comprensiones o, todo lo contrario. Teniendo en cuenta los RPA.</i>	Argumentos teóricos y conjuntos <i>Describe, con un alto nivel de detalle, qué acciones concretas le permitieron ver que se cumplió el objetivo o propósito trazado dentro de la actividad, pienes que en este apartado dará respuesta a si se cumplió el propósito que había declarado al comienzo de la planeación, si se evidenciaron los RPA declarados. Aquí será importante analizar el cumplimiento del propósito sustentado en las evidencias recolectadas y con argumentos de</i>	Acciones de mejora <i>Describe con un alto nivel de detalle qué acciones y oportunidades para mejorarse han propuesto por su equipo de Lesson Study, no olvide que será clave la actividad siguiente teniendo en cuenta la reflexión en, sobre y para la práctica. Es posible anexas el tipo de retroalimentación realizada por sus pares.</i>

Figura 14

Formato matriz de coherencia

 Universidad de La Sabana				
FACULTAD DE EDUCACIÓN - MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA - EXTENSIÓN HUILA				
MATRIZ DE COHERENCIA				
TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN				
ASIGNATURA:			PROFESOR: Oscar Iván Ardila Ardila	
Grado	Concepto Estructurante	Estándar	DBA	RPA (Aporte Grupal)

En consenso con el equipo Lesson Study se ha definido que para el registro de las evidencias de la implementación de los ciclos se utiliza como instrumento el **diario de campo**, en el cual se registran las notas descriptivas de lo sucedido en las sesiones, el foco de la lección, las notas metodológicas e interpretativas, la micro reflexión del docente y finalmente el registro de las evidencias. El formato adaptado en el Taller de Metodología de la Investigación Pedagógica es adoptado por el equipo Lesson se observa en la figura 15.

Con el fin de organizar un proceso de valoración riguroso, el grupo Lesson acuerda establecer como instrumento para el proceso de evaluación de cada uno de los ciclos de reflexión la **Escalera de Retroalimentación** de Wilson (2006) ya que “cuando los maestros, estudiantes, y personas en general están ofreciendo y recibiendo retroalimentación, se recomienda que la conversación tenga en cuenta los siguientes pasos: aclarar, valorar, expresar inquietudes y hacer sugerencias” (p. 2). El formato adoptado se presenta en la figura 16 y a medida que se va presentando la descripción de cada ciclo, se detalla el apéndice con el diligenciamiento de esta.

Figura 15

Formato diario de campo

 Universidad de La Sabana	
FACULTAD DE EDUCACIÓN MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA	
DIARIO DE CAMPO	
TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION REGISTRO No:	
FECHA:	LUGAR:
ASIGNATURA:	GRADO:
DÍA Y HORA DE LA SESION DE INVESTIGACION:	
TIEMPO (Duración de la clase):	
NOMBRE DEL DOCENTE:	
PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD:	
NOTAS DESCRIPTIVAS	
FOCO DE LA LECCIÓN	
NOTAS METODOLÓGICAS	NOTAS INTERPRETATIVAS
MICRO-REFLEXIÓN DOCENTE	
REGISTRO DE EVIDENCIAS	

Figura 16

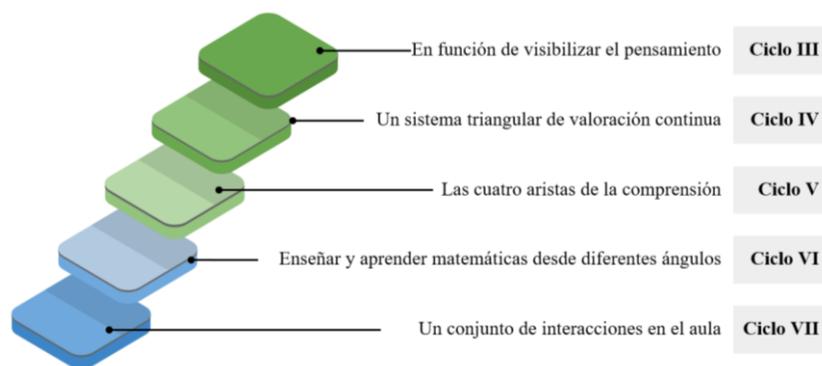
Formato de escalera de retroalimentación

CICLO DE REFLEXIÓN - PIER	
PROFESOR-INVESTIGADOR:	ÁREA DE DESEMPEÑO:
UNIDAD:	NIVEL/CURSO:
FECHA:	TIEMPO:
FOCO DE LA LECCIÓN (El identificado al procesar el relato metodológico, es decir, que se presenta como el tema de investigación):	
PROPOSITO DE LA ACTIVIDAD: (Enuncia el propósito de cada actividad, recuerda que lleva un qué, un para qué y un cómo):	
METAS DE COMPRENSION: (Los resultados de aprendizaje son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender y/o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje. También, concuerdas que un resultado de aprendizaje es la verificación del logro alcanzado al término de un proceso formativo).	
ESCALERA DE RETROALIMENTACIÓN	
RETROALIMENTACIÓN DE WILVER FABIÁN GERARDINO:	
1. CLARIFICAR	2. VALORAR
✓	✓
3. EXPRESAR INQUIETUDES	4. HACER SUGERENCIAS
✓	✓
REALIMENTACION DE CLARA YANEDT QUINTERO:	
1. CLARIFICAR	2. VALORAR
✓	✓
3. EXPRESAR INQUIETUDES	4. HACER SUGERENCIAS

En la presentación de cada uno de los ciclos P.I.E.R. nombrados por el docente investigador como se observa en la figura 17, se hace una descripción en torno a lo que en el taller de investigación pedagógica se denominó “Pentada de narración del ciclo” que se constituye básicamente como el instrumento ruta que plantea el análisis de los datos. En dicha narración se presentan cinco pasos a saber: aspectos formales, descripción general, evaluación, reflexión y proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión.

Figura 17

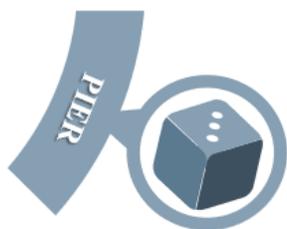
Nombres de los ciclos de reflexión P.I.E.R.



Ciclo de Reflexión III. En Función de Visibilizar el Pensamiento

Tabla 4

Esquema del ciclo P.I.E.R. III



En función de visibilizar el pensamiento

“Hacer visible el pensamiento es una tarea fundamental dentro de la escuela, solo así se podrán tener en cuenta las comprensiones previas y posteriores de los estudiantes” (Morales & Restrepo, 2015, p. 92).

Aspectos formales del ciclo III

Esta primera etapa de planeación, implementación, evaluación y reflexión de los elementos constitutivos de la práctica de enseñanza vincula la atención en los procesos de visibilización de pensamiento de los estudiantes como foco central de estudio en el marco de planteamiento y resolución de problemas como concepto estructurante de la asignatura de Matemáticas con los estudiantes de grado cuarto (4°) del nivel básica primaria y en torno al propósito estipulado: “Identificar cual es la importancia de las representaciones gráficas y simbólicas de números fraccionarios para comprender, identificar, plantear y resolver problemas cotidianos contextualizados”.

En cuanto a los Resultados Previstos de Aprendizaje que se declararon para este ciclo apuntan a que los estudiantes desarrollan comprensión en torno a qué es una fracción (o número fraccionario) al plantear y resolver problemas de su realidad, valoran la importancia de utilizar las fracciones en planteamiento y solución de problemas cotidianos, utilizan diversos procedimientos matemáticos que le ayudan a comprender cómo los números fraccionarios contribuyen a plantear y solucionar problemas contextualizados y finalmente los estudiantes proponen, describen y justifican los planteamientos y solución de problemas que vinculan números fraccionarios.

Teniendo presente que el foco de este tercer ciclo de reflexión es la Visibilización del pensamiento, el cual surgió de una profunda socialización y mutuo acuerdo en reunión con los compañeros Lesson, se propone observar las estrategias que se ponen en marcha para hacer

visible el pensamiento de los estudiantes a través de la ejecución de la rutina de pensamiento propuesta, dinámicas de trabajo con los estudiantes que les permita dar a conocer sus pensamientos, preguntas que realiza el docente durante las sesiones y la participación de los estudiantes. Para ello la recolección de evidencias se realiza a través del diario de campo, basados en grabaciones de audio y registros fotográficos recabados del proceso de implementación.

Descripción general del ciclo III

La planeación de este ciclo inició con la consolidación de la matriz de coherencia del ciclo 3 (*ver apéndice 2*), en la cual se hace un rastreo de los referentes macro curriculares y a partir de ellos la declaración de los Resultados Previstos de Aprendizaje para el diseño de las actividades de la sesión.

Una vez establecida la planeación inicial en el formato P.I.E.R. (*ver apéndice 3*) describiendo los tres momentos internos de la implementación (inicio, desarrollo y cierre), se procedió en el grupo Lesson a hacer un encuentro sincrónico con el fin de analizar las particularidades de las tres planeaciones de los docentes, las cuales se establecen para tres contextos diferentes de implementación: primaria multigrado con una sola docente, docente de asignatura para básica primaria y docente de asignatura para básica secundaria.

La rigurosidad con el proceso de análisis de las planeaciones a nivel grupal dispuso de tiempo considerable para cada una, por lo cual se decidió implementar un instrumento de valoración que permitiera sintetizar las apreciaciones de los compañeros Lesson sin desconocer los valiosos aportes que cada uno ofrecía. Para ello el instrumento de **realimentación cálida y fría** (fortalezas y oportunidades de mejoramiento) (*ver apéndice 4*) como se evidencia en la figura 18, permitió tomar las apreciaciones de los compañeros Lesson como insumo para

fortalecer la planeación inicial y con ello ajustarla según los requerimientos del formato P.I.E.R. que se maneja.

Figura 18

Instrumento de realimentación Cálida – Fría, Ciclo III

INSTRUMENTO DE REALIMENTACIÓN REJILLA DE PLANEACIÓN CICLO 3 – OSCAR I. ARDILA		
APORTE DE:	REALIMENTACIÓN CÁLIDA	REALIMENTACIÓN FRÍA
WILVER F. GERARDINO	<p>Con el mayor de los respetos profesor Oscar quiero felicitarlo por la planeación realizada, y resaltarle aspectos que ha tenido presente en ella:</p> <ul style="list-style-type: none"> Muy importante recalcar los pactos de aula afirmados. Felicitarlo por los conceptos que desarrollaron los estudiantes durante la práctica educativa. Están claros y definidos los objetivos propuestos. 	<p>Profesor Oscar desde mi punto de vista y con todo respeto ya que no son docente de primaria y sí que tiene una dinámica diferente quisiera aportar en algunos aspectos que considero que se puede mejorar</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir si a los estudiantes se les entregara una guía o en qué forma reciben la información. Importante definir el propósito de la actividad de la primera rutina cuando se haga la socialización. Realizar una forma de secuenciar las actividades para que tengan un hilo y no se van actividades individuales. ¿Como realizara la explicación el docente, se apoya en diapositivas o toma algo preparado o como lo realiza? Con respecto al tiempo a utilizar, no conozco mucho el manejo de primaria, pero considero que le falta actividades para el tiempo asignado. Con respecto a la forma de evaluar sería importante saber qué aspectos tendrá presente en las evidencias presentadas por los niños

CLARA Y. QUINTERO		
<p>Querido compañero de Lesson, es un gusto el trabajo colaborativo. Dentro de la revisión a un primer acercamiento a una planeación profesional encontré muchos elementos valiosos dentro de los cuales destacaré los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La implementación de rutinas de pensamiento (O.P.P.) que permiten visibilizar el pensamiento de los estudiantes 2. El diseño de su planeación articula y conecta los conceptos estructurales, P.P.A. estrategias de enseñanza y los propósitos de las actividades que permiten un nivel de coherencia. 3. Declara una competencia abarcadora que articula los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que ha de lograr el estudiante. 4. La planeación evidencia unas actividades claras que son coherentes al contenido regional y cotidianidad de los estudiantes. 5. Las preguntas orientadoras que formula a los estudiantes durante su planeación permiten que los estudiantes justifique sus respuestas y expongan sus ideas y propongan estrategias de solución a la S.P. 6. Hace manejo de material del medio y que está al alcance de los estudiantes, de fácil manejo y consecución. 7. Los P.P.A. están dados desde el SABER, EL SABER SER Y EL SABER HACER. 	<p>Dentro de esta realimentación, espero con mucho cariño aportar a la planeación como acción constitutiva que puede mejorar nuestra práctica de enseñanza.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las actividades diseñadas son descripciones generales que pueden ser mejoradas con algunos anexos específicos que apoyen y permitan una descripción con mayor detalle. 2. A pesar de que las actividades arrojan diversos tipos de información, no está claro o explícito el trámite o tratamiento que el docente le dará a esa información para mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes. 3. El proceso de evaluación se encuentra de forma muy general. 4. No se encuentran declarados los criterios para la recolección y análisis de las evidencias de aprendizaje. 5. No se evidencia instrumentos que permitan un registro organizado y riguroso para contrastar la información que le permitan emitir juicios de valor y realimentar su proceso de enseñanza. 	

Nota: Adaptado de Guzmán (2012).

El proceso de implementación de lo planeado se desarrolló en dos sesiones de clase con los estudiantes de grado cuarto de básica primaria en la asignatura de Matemáticas. La primera sesión de clase presencial en modalidad de alternancia inicia con el saludo y bienvenida a doce los estudiantes que asisten a clase. Con el alistamiento de los cuadernos y útiles escolares se procede a hacer lectura y socialización de los Resultados Previstos de Aprendizaje establecidos para las sesiones.

La primera actividad constituye el desarrollo de la rutina de pensamiento “observo, pienso, pregunto” con relación a la imagen proporcionada a cada uno de los presentes. El docente hace entrega de tres papeles de colores en los cuales cada estudiante responde de forma individual a las tres preguntas establecidas para la rutina. Posterior a la explicación que da el

docente, indaga en torno a la comprensión de la actividad a realizar, tras el desarrollo de la actividad, finalmente, cada estudiante se toma un tiempo para leer las respuestas de sus compañeros y determinar si hay puntos de coincidencia o diferencias con lo que cada uno propuso como se aprecia en la figura 19.

Figura 19

Socialización rutinaria de pensamiento “observo, pienso, pregunto”



Llega el momento de conocer la situación problema que se pretende abordar para el desarrollo de las sesiones de clase. Cada estudiante lee de su fotocopia la situación “La receta de la Abuela” y es el docente quien pregunta: *¿Cuál es el problema?, ¿Qué nos piden resolver?, ¿Cómo lo vamos a lograr?* Tímidamente los estudiantes se ven unos a otros y no saben que responder. Por lo que el docente los invita a leer nuevamente. Ya algunos de los estudiantes empiezan a dar opiniones: *“hay que hacer una torta...; porque la primera quedo mal... hay que sacar los ingredientes que se necesitan... hay que hacer un pastel, pero para 6 personas”* son algunas de las intervenciones.

Es el docente quien asume el rol de expositor y valiéndose de imágenes como frutas, pizza, etc., ofrece la explicación de las generalidades de los números fraccionarios: términos

(numerador y denominador), representación de fracciones, lectura y escritura de fracciones, aplicabilidad en contextos cotidianos y demás. Los estudiantes van tomando apuntes en sus cuadernos sobre lo que explica el docente.

Figura 20

Estudiantes con material manipulativo para reconocer fracciones



Ya en la segunda sesión de encuentro presencial, el docente conecta a sus estudiantes con la actividad de exploración “es importante compartir” que ayuda a ubicar lo que se había trabajado en la sesión anterior. Con el fin de abordar de forma práctica el tema trabajado, a cada estudiante se le entrega algunas lentejas que se tiene como material manipulativo para la sesión. El docente menciona a sus estudiantes: *“ese material que les he entregado va a representar una cantidad de ciertas cosas, y nos va a ayudar a comprender como cierta cantidad de algo lo representamos con fracciones”*. En la figura 20, se observan los estudiantes con su material manipulativo. Con base en la explicación de un primer ejemplo de averiguar cuanto es $\frac{1}{4}$ de 36

chocolates (representado por las lentejas), se pregunta a los estudiantes: *“esa cantidad total de chocolates ¿la vamos a dividir en cuántas partes iguales?, ¿en lo que dice el numerador o el denominador?”*

Posterior a dicha socialización se procede con el trabajo individual para definir la solución a las demás situaciones planteadas ($\frac{2}{4}$ de 16 zapatos, $\frac{2}{5}$ de 25 piedras, etc.). El docente hace un cambio en la planeación inicial y ahora expone diferentes situaciones: *“El profe Oscar tiene 30 naranjas y de esas voy a regalarles a ustedes $\frac{4}{5}$, averigüen ustedes ¿cuántas naranjas les puedo repartir?, ¿Qué habrá que hacer primero?”* También el docente pide que los mismos estudiantes propongan situaciones que puedan resolver, así como las trabajadas en los ejemplos. Algunos participan con mucho ánimo y se les nota motivación mientras otros tímidamente permanecen tomando notas en sus cuadernos.

Las actividades de ejercitación y la situación de aplicación “el jardín de mamá” que estaban planeadas no se desarrollaron por premura del tiempo. La actividad de cierre constituye el abordaje de la situación problema socializada al inicio de las sesiones y a través de la cual se utilizará lo aprendido para plantear la solución. El docente con ayuda del material manipulable que tienen los estudiantes ofrece nuevamente las indicaciones para proceder a resolver “la receta de la abuela”. Pregunta de nuevo a sus estudiantes: *¿Cuál es el problema?, ¿Qué nos piden resolver?, ¿Cómo lo vamos a lograr?* Los estudiantes motivados alistan sus implementos y al leer de nuevo la fotocopia de la situación problema mencionan: 4A_E1 (cuarto A, estudiante 1): *“Profe, ahora le vamos a ayudar a la abuela a escribir de nuevo la receta, pero ya con la medida exacta de los ingredientes”*. 4A_E5: *“Volverla a escribir para que la torta de banano quede rica y alcance para 6”*.

Cada estudiante empieza a desarrollar la conversión de los ingredientes que aparecen escritos como fracciones a datos exactos que le permitan a la abuela hacer bien la receta. Usan las lentejas que les permite de forma manipulable tomar la cantidad, repartir los grupos según el denominador dado y tomar los grupos que indica el numerador para descubrir la medida exacta de cada ingrediente. 4A_E4 toma la iniciativa de querer compartir su receta: “*se necesitan 8 huevos, 2 tazas de harina, 5 cucharadas de azúcar, 5 bananos bien maduros, ahí voy profe*”. Algunas de las soluciones a la situación problema “La receta de la abuela” se detallan en la figura 21.

Figura 21

Soluciones planteadas por los estudiantes



Finalmente, y después de haber recibido los trabajos de los estudiantes, el docente realiza el proceso de revisión de los carteles con las dos recetas, otorga una valoración con desempeños cualitativos que registra en su planilla de seguimiento a procesos, además de esto, ya ha

registrado la participación de los estudiantes durante las sesiones de clase, la rutina de pensamiento desarrollada y la disposición de trabajo.

Como observación del proceso de evaluación durante las sesiones se evidencia la ausencia de técnicas e instrumentos de evaluación establecidos, sencillamente el proceso de valoración de los trabajos lo realiza el docente sin tener ningún criterio establecido ni de conocimiento de sus estudiantes. De igual manera el proceso de revisión de alcance de los resultados previstos de aprendizaje no se dio. La fuerza cultural del tiempo jugó en contra de lo planeado y son procesos que quedan como opciones de mejora para los siguientes ciclos.

El registro a mayor detalle de lo acontecido en este ciclo de reflexión se evidencia en el diario de campo correspondiente (*ver apéndice 5*).

Evaluación del ciclo III

La construcción colaborativa de saber pedagógico en el marco de la Lesson Study se ve reflejada en el proceso de evaluación de este tercer ciclo. El encuentro sincrónico que realizan los tres docentes investigadores se constituye en un diálogo de saberes, experiencias y socialización de opciones de mejora que subyacen del proceso de implementación de este ciclo.

Tomando como base los elementos de la escalera de retroalimentación del ciclo III (*ver apéndice 6*), cada uno de los integrantes del grupo Lesson ofreció a sus dos compañeros investigadores los elementos que requerían aclaración, aquellos a valorar durante el proceso, se expresaron las inquietudes respectivas y finalmente se hicieron las sugerencias a que había lugar. Al respecto es importante mencionar algunas de las aclaraciones solicitadas por el grupo: “Me gustaría también encontrar en su reflexión el impacto que tuvo el uso de rutinas de pensamiento en sus estudiantes” (Quintero, 2021).

En la primera rutina de pensamiento cuales fueron las coincidencias y conclusiones que llegaron los niños. Y cómo relacionó esta primera actividad con el resto de la temática. Las actividades que faltaron por realizar afectan la obtención del objetivo y la observación del foco a estudiar. (Gerardino, 2021)

Subyace de estos comentarios la necesidad de poder establecer una articulación entre las actividades que se han planteado para la consecución de los resultados previstos de aprendizaje. De igual manera estructurar un proceso de valoración continua que permita ir identificando si los RPA se están alcanzando o en su defecto que decisión tomar para enrutar su consecución. No conviene para los posteriores ciclos dejar pasar por desapercibido las evidencias que subyacen con la ejecución de las rutinas de pensamiento, estas requieren de socialización y retroalimentación como eje articulador de las actividades que continúan en la secuencia de implementación.

El proceso de retroalimentación de este tercer ciclo también permitió destacar aspectos positivos sobre la planeación y ejecución de este. Al respecto los compañeros Lesson valoran: “La importancia de poder realizar los referentes teóricos para orientar el enfoque que se pretende estudiar. Las actividades propuestas están bien establecidas y direccionadas para evidenciar el objeto de estudio” (Gerardino, 2021).

Las estrategias planeadas e implementadas fueron coherentes a los R.P.A. formulados para la unidad de fracciones. El **Diario de Campo** está excelente porque está diligenciado con un alto nivel de detalle que dan cuenta de las observaciones y las interacciones que se dieron dentro del aula del docente investigador con sus estudiantes y con el conocimiento (Quintero, 2021).

Reflexión sobre el ciclo III

Sin lugar a duda el proceso de planeación de las lecciones requiere de rigurosidad. El docente que da prioridad a la planeación o preparación de su práctica revela que esta primera acción constitutiva es incluso más determinante que los elementos propios de la metodología de enseñar. Sin embargo, en este proceso de construcción de conocimiento pedagógico, se evidencia que algunos de los aspectos establecidos en la planeación, no se implementan tal cual se establecieron, el dinamismo de las prácticas permite que las estrategias cambien, se transformen o tomen un rumbo diferente según lo requiere el contexto de la clase.

Se considera que el aprendizaje es una consecuencia del pensamiento, por tal motivo el foco de este tercer ciclo de reflexión constituye la observación a las diversas posibilidades que ofrece el docente y aquellas circunstancias que los mismos estudiantes construyen para hacer visible su pensamiento.

Como se pudo evidenciar a lo largo de las dos sesiones, la implementación de la rutina de pensamiento “observo, pienso, pregunto” constituye una oportunidad inicial de propiciar espacios para que los estudiantes den a conocer lo que tienen en sus mentes respecto a las situaciones que se le plantean en las clases.

Como apuntan Tishman et al., (1994) “el propósito de enseñar a pensar es el de preparar a los alumnos para que, en el futuro, puedan resolver problemas con eficacia, tomar decisiones bien meditadas y disfrutar de toda una vida de aprendizaje” (p. 13). Es claro, que dichas estrategias requieren de mayor rigurosidad para que no sean vistas como simples actividades aisladas, sino que se constituyan como las oportunidades que necesitan trascender del aula, para crear cultura de pensamiento en los espacios cotidianos de los estudiantes. Si bien durante las

sesiones se ofrecieron oportunidades de preguntas y de rutina de pensamiento se considera pertinente ahondar en la consolidación de esa cultura de Visibilización de pensamiento.

El propósito de la evaluación debería enmarcarse en la oportunidad de reflexión que ofrece, en hacer una retrospectiva de lo abordado, para determinar las fortalezas y las oportunidades de mejora que se presenten. Esta es quizá una de las grandes oportunidades de mejoramiento de este tercer ciclo de reflexión ya que, si bien se evaluó a los estudiantes durante todo el proceso, no se tiene establecido una rigurosidad enmarcada en medios, técnicas e instrumentos adecuados de valoración y la utilización de dicho proceso para el análisis y la reflexión en torno a los aprendizajes de los estudiantes, así como a la práctica de enseñanza del profesor.

Finalmente, es preciso tener en cuenta que este tercer ciclo vincula elementos claves para promover el desarrollo de la resolución de problemas. Como estrategia para ello, se utilizó la situación problema relacionada con un contexto particular que se le propone solucionar al estudiante. En este aspecto se debe entender el problema bajo el enfoque de la RdP (Resolución de Problemas) según el cual un problema se concibe como una actividad que se le plantea al estudiante con la necesidad de buscar alternativas de solución y de la cual no vincula un procedimiento directo de solución (Lester, 1983, como se citó en Pérez, 1987).

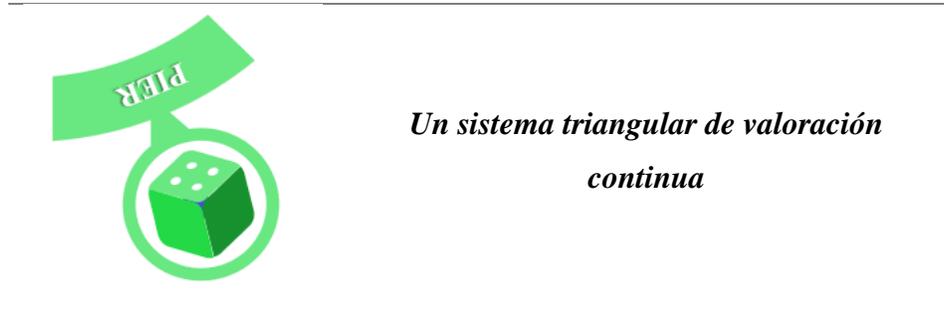
Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión

A partir de las sesiones de trabajo colaborativo con el grupo Lesson, y con base en las valoraciones de la escalera de retroalimentación implementada como instrumento de análisis y reflexión grupal, se establecen las siguientes precisiones como acciones de mejora que se proyectan para tener en cuenta con miras a transformar aspectos de la práctica de enseñanza del profesor investigador:

Analizar el impacto que tiene el uso de rutinas de pensamiento en los estudiantes. Propiciar en el desarrollo de las sesiones experiencias de aprendizaje colaborativo. Ante la necesidad de “crear una cultura de pensamiento en los espacios cotidianos de los estudiantes” se sugiere recordar las ocho fuerzas culturales que inciden en el aprendizaje de los niños según Mark Church y Ron Ritchhart. Establecer relaciones secuenciales dentro de las actividades planeadas, ya que se evidenció una desintegración al ser evidentes el inicio y fin de cada actividad sin que exista un hilo conductor en las sesiones. Enfocar la observación en las evidencias de los niños en sus cuadernos, ya que se estaba priorizando los momentos de clase con los estudiantes, pero no la recolección de evidencias que dan cuenta de las comprensiones a la que están llegando los estudiantes con el desarrollo de las actividades propuestas. Recalcar la visibilización del pensamiento de las construcciones realizadas en el grupo de trabajo, pero enfatizar en los procesos de valoración y socialización que tengan este tipo de estrategias. Establecer de forma más rigurosa y sistemática los procesos de evaluación, los cuales no se evidencian en este tercer ciclo, deben constituirse en procesos de valoración continua (durante todo el desarrollo de las sesiones), que tengan criterios claros y públicos y que además se apoyen en instrumentos de recolección de evidencias que les permita recabar información para establecer decisiones en cuanto al aprendizaje de los estudiantes así como mejoras en la práctica de enseñanza del profesor investigador.

Ciclo de Reflexión IV. Un Sistema Triangular de Valoración Continua

“El propósito más importante de la evaluación no es demostrar, sino perfeccionar...”
(Stufflebeam y Shinkfield, 1987, p. 175).

Tabla 5*Esquema del ciclo P.I.E.R. IV****Aspectos formales del ciclo IV***

El punto de partida son las proyecciones del anterior ciclo de reflexión y en concreto el establecimiento de forma más rigurosa y sistemática los procesos de evaluación, para lo cual deben constituirse en procesos de valoración continua, que tengan criterios claros y públicos y que además se apoyen en instrumentos de recolección de evidencias que les permita recabar información para establecer decisiones en cuanto al aprendizaje de los estudiantes así como mejoras en la práctica de enseñanza del profesor investigador.

La experiencia en este ciclo de reflexión enfoca la mirada hacia la evaluación como proceso de valoración continua, un elemento clave en el marco de la Enseñanza para la Comprensión (EpC) y que se constituye como un aspecto circunstancial en el proceso de enseñanza de las matemáticas, visto como una relación triangular de medios, técnicas e instrumentos. Las acciones son analizadas en relación con la modelación de situaciones mediante representación de datos estadísticos con estudiantes de grado quinto (5°) y cuyo propósito del ciclo se establece el «hacer uso de las representaciones de datos para modelar situaciones

aleatorias de la vida cotidiana tomando como base las informaciones presentadas en los gráficos de barras o diagramas circulares».

Con el fin de introducir elementos propios del modelo EpC, se sustituyen los Resultados Previstos de Aprendizaje (RPA) y ahora se diseñaron Metas de Comprensión en torno a las cuatro dimensiones, la de conocimiento, que le permiten al estudiante comprender lo que es una representación de datos utilizada para modelar situaciones de la vida cotidiana, la de propósito en donde el estudiante interpreta la información obtenida y produce conclusiones a partir de las informaciones presentadas en gráficos de barras y circulares, en cuanto a método a registrar, organizar y presentar información recolectada usando tablas, gráficos de barras y circulares y finalmente en la dimensión de comunicación en la cual el estudiante escribe y socializa informes sencillos en los que registra y presenta informaciones y conclusiones a partir de los datos presentados en gráficos de barras y circulares.

Descripción general del ciclo IV

El rastreo de referentes curriculares que se realiza para la elaboración de la matriz de coherencia del ciclo 4 (*ver apéndice 7*), permite declarar las metas de comprensión que marcan la pauta de este ciclo.

Como se puede evidenciar para la planeación inicial del ciclo 4 (*ver apéndice 8*) se procedió a analizar en el grupo Lesson las características de dicha planeación tomando como referencia una **rúbrica de valoración** como se observa en la figura 22 construida por el mismo equipo Lesson, en donde se consideraba el nivel (avanzado, intermedio o básico) para cada uno de los criterios estipulados, los cuales abordaban aspectos como declaración de metas de comprensión, nivel de coherencia de la planeación, descripción del propósito de la actividad y la declaración de evidencias de aprendizaje en cuanto a medios, técnicas e instrumentos. Además,

cada integrante ofrecía a su compañero las observaciones y sugerencias de mejora para el ajuste a la planeación (ver apéndice 9).

Figura 22

Rúbrica de Valoración del Ciclo IV

**RÚBRICA DE VALORACIÓN
PLANEACIÓN - CICLO DE REFLEXIÓN 4**

RUBRICA DE VALORACIÓN 2.

Planeación del Docente: Oscar Iván Ardila A.
Valorado por: Wilver Fabián Gerardino A.

Fecha: noviembre 11 - 2021

Resaltar el nivel que considere de acuerdo con cada criterio según lo evidenciado en la rejilla de planeación del formato PIER correspondiente al ciclo de reflexión 4.

CRITERIO	NIVEL Avanzado	NIVEL Intermedio	NIVEL Básico
DECLARACIÓN COMPETENCIA	La planeación presenta un rastreo amplio del macro y meso currículo para declarar una competencia abarcadora que articule los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que ha de lograr el estudiante para sí mismo y para la sociedad.	La planeación presenta elementos de rastreo de lo macro y meso curriculares que declaran una competencia poco clara de los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que ha de lograr el estudiante.	La planeación presenta poca fundamentación de elementos de rastreo de lo macro y meso curriculares para declarar una competencia clara y abarcadora que ha de lograr el estudiante.

Cabe mencionar que la planeación en el formato P.I.E.R. se hizo con base en los tres momentos del marco EpC, la exploración, la investigación guiada y el proyecto final de síntesis, esto con el fin de ir introduciendo más elementos de las unidades de comprensión en los posteriores ciclos.

En cuanto a la fase de implementación, para esta sesión de trabajo con el grado 5°B, se inició con el saludo y bienvenida para los nueve estudiantes asistentes. Se hace una corta socialización de los acuerdos de clase que están previamente establecidos. De la misma forma, el docente presenta el recurso tecnológico (tabletas) que se utilizará como apoyo para el desarrollo de estas sesiones. La primera impresión de los estudiantes al tener en sus manos un recurso educativo digital es de motivación y expectativa.

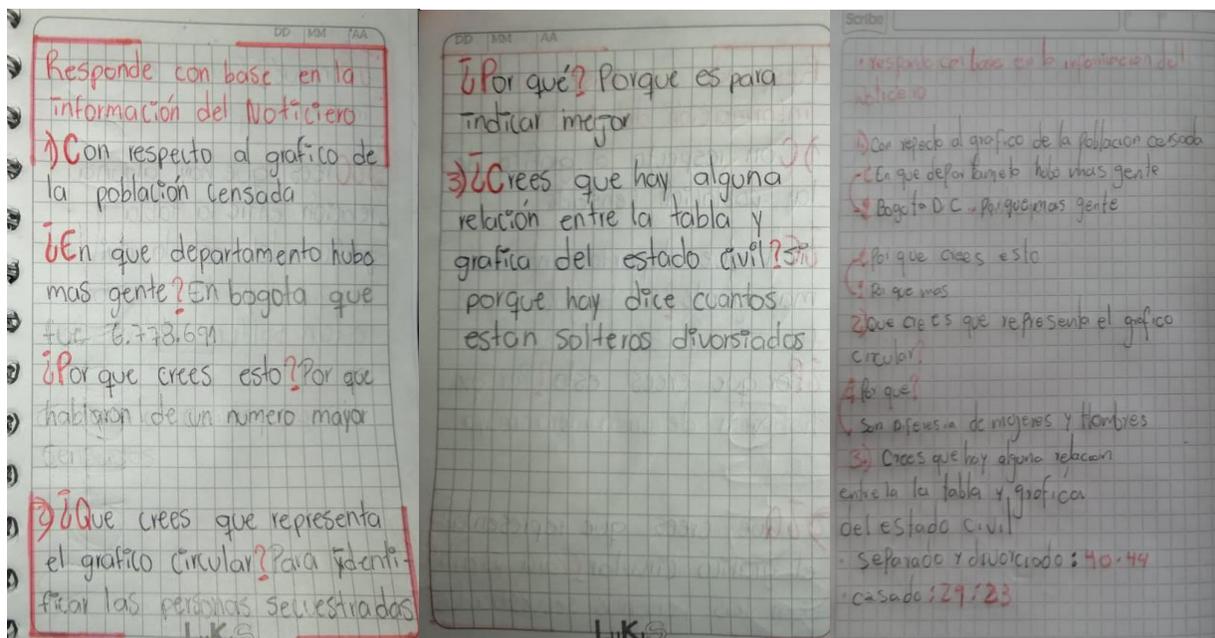
Con base en las informaciones presentadas en “el noticiero” el docente empieza a indagar por las opiniones de sus estudiantes:

Docente: “¿qué observaron allí?, ¿qué había?, ¿de qué se trataba el video?” (5B_E4): “de noticias”. Docente: “¿qué noticias habían?”. (5B_E5): “de un censo”. Docente: “¿qué será un censo?”. (5B_E3): “Es cuando van a la casa y al papá o a la mamá le hacen preguntas y las escriben en unas hojas”

El docente les propone responder de forma individual en sus cuadernos las preguntas de exploración que coloca en el tablero y que permiten hacer un primer acercamiento al análisis de informaciones estadísticas. Algunas de las respuestas de los estudiantes en la figura 23.

Figura 23

Respuestas a las preguntas de exploración

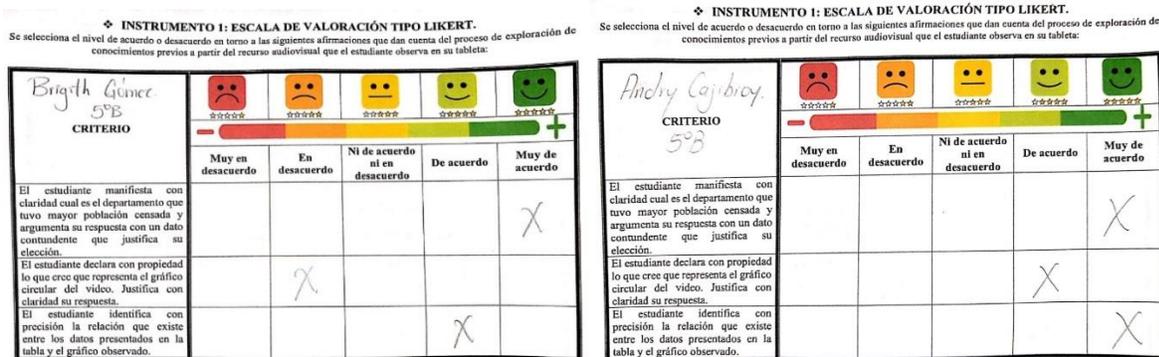


Se recurre entonces a socializar con los estudiantes las Metas de Comprensión que han declarado para estas sesiones y las cuales se pretender alcanzar con el desarrollo de las diferentes actividades propuestas.

Esta primera actividad individual es evaluada por el docente mediante la escala de valoración tipo Likert que se ha diseñado, tomando como base el registro fotográfico de cada uno de los estudiantes participantes de la sesión como se visualiza en la figura 24.

Figura 24

Escala de valoración tipo Likert



El docente resalta que cada actividad interactiva está acompañada de una serie de preguntas de análisis e interpretación que deben desarrollar de forma individual en el material del estudiante (figura 25) y que existe allí una rutina de pensamiento que nos ayuda a argumentar sobre las respuestas dadas: *Atentos que la última pregunta de cada situación refiere a una rutina de pensamiento que desarrollaremos en estas actividades ¿Qué te hace decir eso?, ¿por qué ustedes dan esas respuestas?*”

Figura 25

Material del estudiante para la rutina de pensamiento



Finaliza el encuentro de las dos primeras horas de la sesión. La actividad es evaluada por el docente mediante la lista de chequeo que se ha diseñado, tomando como base los productos entregados por cada uno de los estudiantes participantes de la sesión.

Para el segundo encuentro presencial con los estudiantes de 5ºB, se ofrece el saludo y se vincula a la clase a la estudiante 5B_E11 quién en la sesión anterior no pudo estar presente. Es el docente quien incentiva a la clase a que le cuenten a la compañera sobre lo desarrollado en la sesión anterior.

Es momento de ubicarse en grupos de trabajo. Comprende la construcción de tablas de frecuencia a partir de los datos presentados en cuatro gráficos que tienen en sus fotocopias. El docente orienta el trabajo y constata que todos los grupos tengan claridad para proceder. Se les presenta la rúbrica de valoración del proyecto final de síntesis, como se observa en la figura 26. El docente hace una detallada explicación de lo que contiene ese instrumento de evaluación,

5B_E9: *“nada me genera duda en las gráficas. No tengo dificultades todo lo entendí”*.
5B_E6: *“tengo dudas de las circulares. Entiendo las gráficas, pero no las circulares”*. 5B_E5:
“yo aprendí todo. Las gráficas porque sirven para identificar”. 5B_E3: en amarillo: *“nada porque el profe nos explicó muy bien”*.

El registro a mayor detalle de lo acontecido en este ciclo de reflexión se evidencia en el diario de campo correspondiente (*ver apéndice 10*).

Evaluación del ciclo IV

Es clave tener en cuenta que el proceso de evaluación requiere mucha dedicación y organización para propender por garantizar la consecución de los objetivos propuestos, ir revisando lo que va aconteciendo y haciendo los respectivos ajustes sobre la marcha.

De igual forma la declaración de medios, técnicas e instrumentos durante el proceso, va a ser crucial para optimizar el proceso de valoración continua que se lleve a cabo. El desarrollo de rutinas de pensamiento implementadas ofrece valiosas oportunidades para conocer como están pensando los estudiantes, en esta oportunidad al sustentar con argumentos y como mecanismo de autoevaluación.

Se considera que el proceso de evaluación fue planeado con rigurosidad al establecer los medios, técnicas e instrumentos requeridos para el proceso de valoración continua, sin embargo, se considera que se queda corta la parte de retroalimentación como técnica de devolución de los procesos para los estudiantes.

La **Escalera de Retroalimentación** de Wilson (2006) también implementada en este ciclo IV (*ver apéndice 11*), permitió identificar fortalezas y oportunidades de mejora en cuanto a

la práctica de enseñanza del docente investigador. Al respecto se puede mencionar los aportes de los compañeros docentes del grupo Lesson, Quintero (2021) y Gerardino (2021).

Las anotaciones y observaciones registradas en el diario de campo dan cuenta de elementos potentes de reflexión. Las actividades diseñada desde herramientas TIC tienen en cuenta las características de los desempeños de comprensión que según Barrera y León (2014) constituyen aquello que los estudiantes hacen, siendo el corazón del aprendizaje y suponen un papel activo del estudiante comprometiéndolo con sus intereses e ideas y enganchándolo con el objeto de estudio, para conducirlo al conocimiento y a la comprensión a partir del ejercicio del pensamiento reflexivo sobre lo que sabe y que le permite la toma de decisiones para actuar en su contexto.

Valorar inmensamente la experiencia de aprendizaje que se planeó e implementó porque permitió evidenciar como a través de visibilizar el pensamiento del estudiante se recoge información y datos valiosos susceptibles de ser analizados y contrastados en el proceso de evaluación.

Valorar la claridad de los conceptos presentados en las rutinas y en la evaluación, el haber establecido los tiempos para cada una de las actividades, así como la vinculación de herramientas tecnológicas en el desarrollo de la actividad propuesta.

Se sugiere implementar una técnica de análisis para las evidencias o datos recolectados durante la implementación que pueden ser de corte cuantitativo o cualitativo y que le permita contrastarlos con los metas de comprensión formuladas y le permitan emitir juicios de valor con un alto nivel de objetividad y de la misma forma poder realimentar y reflexionar sobre el propio

quehacer. Evidenciar por parte de los estudiantes las impresiones de los cambios realizados en las estrategias utilizadas.

Reflexión sobre el ciclo IV

Una de las acciones de mejora que se plantearon desde la ejecución del primer ciclo de reflexión, es precisamente el fortalecimiento del proceso de evaluación o valoración continua que requiere la práctica de enseñanza y los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Las diferentes claridades que se lograron durante el proceso de formación en el seminario de Teoría de la Evaluación, permite identificar que la evaluación es un proceso estructurado, continuo y complejo que permite la recolección de evidencias del proceso de aprendizaje de los estudiantes como insumos para conocer, valorar, pronunciarse y tomar decisiones a partir del análisis y reflexión de las acciones implementadas, lo cual conlleve a que estudiantes y profesor reconozcan y declaren acciones en torno a las oportunidades de mejora continua que repercutan en el aprendizaje de los estudiantes y en las acciones constitutivas de las prácticas de enseñanza del profesor.

Lo anterior se sustenta con la afirmación de Caraballo (2011) para quien el proceso de evaluación permite la obtención de información tanto del aprendizaje de los estudiantes como también de la enseñanza del docente, pues o que allí se analiza es cómo le estudiante va construyendo su conocimiento, pero también refleja elementos sustanciales sobre como los profesores están llevando a cabo sus estrategias de enseñanza y su impacto directo en el aprendizaje de los estudiantes.

Son dos los aspectos adicionales que resultan como reflexión de este proceso de planeación, implementación y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizajes de los estudiantes. En primer lugar, hay que destacar el valioso aporte que se considera el vínculo de las

tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al proceso con los estudiantes, sea afirma que la tecnología “puede facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación” (UNESCO, s.f.).

En segundo lugar, el abordaje de un marco como el de Enseñanza para la Comprensión EpC, conlleva a resolver importantes cuestiones que fueron descritos a mayor detalle en la configuración didáctica de este trabajo de investigación:

¿Qué se debe enseñar? Remite la atención a los *Tópicos Generativos*. ¿Qué es importante comprender?, la reflexión que surge aquí es precisamente el abordaje de las *Metas de Comprensión*, ¿Cómo llegarle al estudiante para generar comprensión?, aquí es donde está el núcleo del desarrollo de la comprensión: los *Desempeños de Comprensión*. ¿Cómo evidenciar que los estudiantes están comprendiendo y están dando a conocer eso que están comprendiendo?, para ello, la Valoración Continua.

Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión

Si bien es cierto que se han abordado algunas primeras puntadas dentro de los elementos constitutivos del marco EpC, es preciso tener en cuenta que se requiere ahondar más en ellos, procurar ser más rigurosos en cuanto a:

Técnicas de retroalimentación de los procesos de valoración continua, atendiendo a los medios, técnicas e instrumentos de recolección de información y evaluación de procesos que se están implementando, es decir, se hace necesario vincular estrategias de análisis que le permita al

profesor poder devolver a sus estudiantes las evidencias, las fortalezas y las opciones de mejora que se puedan implementar para el proceso de aprendizaje.

Impregnar de rigurosidad, coherencia y pertinencia cada uno de los *elementos del marco EpC*, esto con el fin de estructurar unidades de comprensión sólidas que propendan por generar espacios de verdadera construcción de conocimiento e interiorización en las comprensiones de los aprendizajes.

Ciclo de Reflexión V. Las Cuatro Aristas de la Comprensión

Tabla 6

Esquema del ciclo P.I.E.R. V



Las cuatro aristas de la comprensión

“Comprender es la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. Para decirlo de otra manera, la comprensión de un tópico es la “capacidad de desempeño flexible” con énfasis en la flexibilidad” (Stone, 1999, p. 4).

Aspectos formales del ciclo V

Las experiencias de enseñanza y de aprendizaje que se vivenciaron en este quinto ciclo P.I.E.R., se enfocaron en el análisis de las metas de comprensión como elemento circunstancial del marco EpC en el cual se está haciendo énfasis en este trabajo investigativo. Los aprendizajes

que se suscitaron en relación con el seminario “enseñanza para la comprensión” en el segundo semestre de la formación en la maestría, permitió identificar las fortalezas del marco en mención y con ello tener presente que la comprensión depende de cuatro dimensiones que se constituyen como las cuatro aristas que destaca el profesor investigador: la de conocimiento, propósito, método y comunicación.

Figura 27

Metas de comprensión que se establecieron para este quinto ciclo

METAS DE COMPRENSIÓN
META DE CONOCIMIENTO: <i>Comprende qué es un plano y su relación con ejes, cuadrantes y coordenadas cartesianas utilizadas en la localización de los espacios para los animales de la granja</i>
META DE PROPÓSITO: <i>Determina cuál es la importancia de las representaciones gráficas y simbólicas para localizar los espacios que ocupan los animales de la granja con referencia al plano cartesiano.</i>
META DE MÉTODO: <i>Desarrolla actividades que permiten identificar cómo los elementos del plano cartesiano contribuyen a localizar los espacios que ocupan los animales de la granja.</i>
META DE COMUNICACIÓN: <i>Describe el proceso de localización de los espacios para los animales de la granja en un sistema de referencia como el plano cartesiano.</i>

El propósito central del ciclo radica en posibilitar que los estudiantes de grado quinto (5°) desarrollaran comprensión en torno a ¿cómo las representaciones gráficas con referencia al plano cartesiano ayudan a localizar los espacios de los animales de la granja? Aquí ya empieza a consolidarse un elemento adicional de la EpC y es que dicho propósito se enruta como el tópico generativo de la unidad de comprensión que se pretende desarrollar. En sintonía con el propósito mencionado las metas de comprensión que se establecieron para este quinto ciclo se destacan en la figura 27.

Cabe destacar que el desarrollo de este ciclo ya se da en un ambiente de presencialidad absoluta con estudiantes, se deja a un lado los procesos de alternancia y trabajo académico en casa que se evidenciaron en los ciclos anteriores.

Descripción general del ciclo V

El principal cambio que subyace para la planeación de este ciclo radica en la claridad que se tiene respecto a los conceptos estructurantes del área de Matemáticas. Dicho proceso de consolidación se dio en el marco del desarrollo del seminario de énfasis investigativo el cual permitió desglosar con precisión la estructura de conceptos a través del diálogo y el análisis colaborativo con docentes del área. Producto de dicho análisis se establece el mapa de conceptos estructurantes de Matemáticas como se aprecia en la figura 28.

Figura 28

Conceptos estructurantes de la asignatura: Matemáticas



Tomando como referencia dicho esquema, para la planeación de este ciclo se retoma el concepto estructurante «espacio» a partir del cual se rastrearon los estándares, los aprendizajes de la matriz de referencia y los DBA que sustentan la planeación que emerge en relación con la matriz de coherencia que se viene desarrollando en cada ciclo (*ver apéndice 12*), lo cual desemboca en la estructuración de las metas de comprensión que ya se mencionaron anteriormente.

En cuanto al trabajo colaborativo que se vivencia en este ciclo de reflexión, destaca la colaboración de cada uno de los integrantes del grupo Lesson, quienes presentan su planeación inicial y a partir de la rúbrica de co-valoración (*ver apéndice 13*) se ofrecen las observaciones que dan a lugar a las opciones de mejora a la planeación inicial y con ello formular la planeación ajustada en el formato P.I.E.R. que se lleva como instrumento para cada ciclo (*ver apéndice 14*). Producto de dicha socialización y retroalimentación de la planeación inicial, el profesor investigador complementa su plan de clase con una actividad introductoria de BINGO sugerida por una de sus compañeras Lesson, esto como acción de enganche para dar paso a las demás actividades diseñadas.

Al igual que el ciclo anterior la estructura de planeación se basa en los tres momentos de clase que se configuran como los desempeños de comprensión de la unidad: exploración, investigación guiada y el proyecto final de síntesis. Además, se evidencian actividades dentro de los desempeños de comprensión que apuntan por la visibilización del pensamiento de los estudiantes, así como la declaración de criterios claros y específicos de valoración continua con la definición de medios, técnicas e instrumentos de evaluación.

Ya en la fase de implementación, para esta oportunidad se tiene el desarrollo de una sesión que cuenta con el total de los estudiantes de grado quinto, específicamente veintitrés

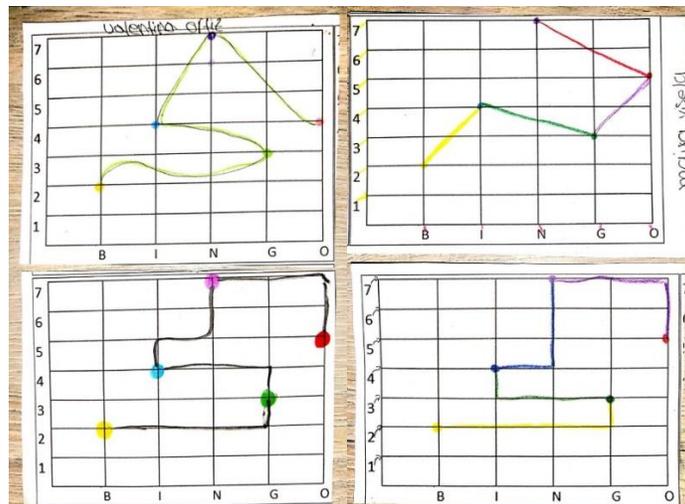
participantes que de forma activa se disponen a iniciar con las diferentes actividades programadas para esta sesión.

El docente manifiesta a sus estudiantes que iniciarán con una lectura denominado ¿dónde está mi tesoro? y en primer lugar indaga a sus estudiantes ¿de qué tratará? (5°_E16): “*es un tesoro perdido y puede ser oro*”; Por su parte (5°_E13): manifiesta que “*la lectura se trata de un pirata que está buscando un cofre lleno de oro*”. En el transcurso de la lectura se da la oportunidad de que los estudiantes vayan haciendo predicciones de lo que va aconteciendo.

El docente entrega un pequeño cartón de Bingo, similar a un plano y previo a las indicaciones dadas, inicia el juego de concentración y ubicación de coordenadas como: (B,2) – (N,7) – (O,5), etc., que destacaban los puntos en donde el Pirata había encontrado algunos tesoros durante su recorrido. Esto permitió enganchar a los estudiantes al manejo de coordenadas en el plano, y más aún cuando ni siquiera saben lo que es un plano o las coordenadas cartesianas. Algunas de los trabajos desarrollados por los estudiantes se observan en la figura 29.

Figura 29

Trabajos desarrollados por los estudiantes



Con el fin de iniciar la rutina de pensamiento “Antes pensaba...ahora pienso”, cada estudiante recibe un papel adhesivo en el cual consignan sus respuestas a la pregunta orientadora: *¿Para qué sirve un plano cartesiano? “Pensaba que servía para dibujar algo” (5°_E8).* “Pensaba que servía para escribir números” (5°_E23).

La actividad de exploración es evaluada por el docente mediante una lista de cotejo que se ha diseñado, tomando como base el registro de participación de los estudiantes. En la figura 30 se detalla el seguimiento que realiza el profesor investigador y que sirve como soporte para la valoración final de las sesiones.

Figura 30

Lista de cotejo para el registro de participación

LISTA DE COTEJO			
Código de Estudiante	Participa en la socialización de la lectura.	Presenta en forma escrita la primera parte de la Rutina de Pensamiento.	Hace entrega del material resuelto con la actividad BINGO
001		X	X
002	X	X	X
003		X	X
004		X	X
005		X	X
006	X	X	X
007		X	X
008		X	X
009		X	X
010	X	X	X
011		X	X
012	X	X	X
013		X	X
014	X	X	X
015	X	X	X
016	X	X	X
017		X	X
018		X	X
019	X	X	X
020	X	X	X
021	X	X	X
022		X	X
023		X	X

Es momento de abordar la situación problema que orienta el desarrollo de la sesión. A cada estudiante se le entrega una fotocopia con la descripción de toda la situación problema

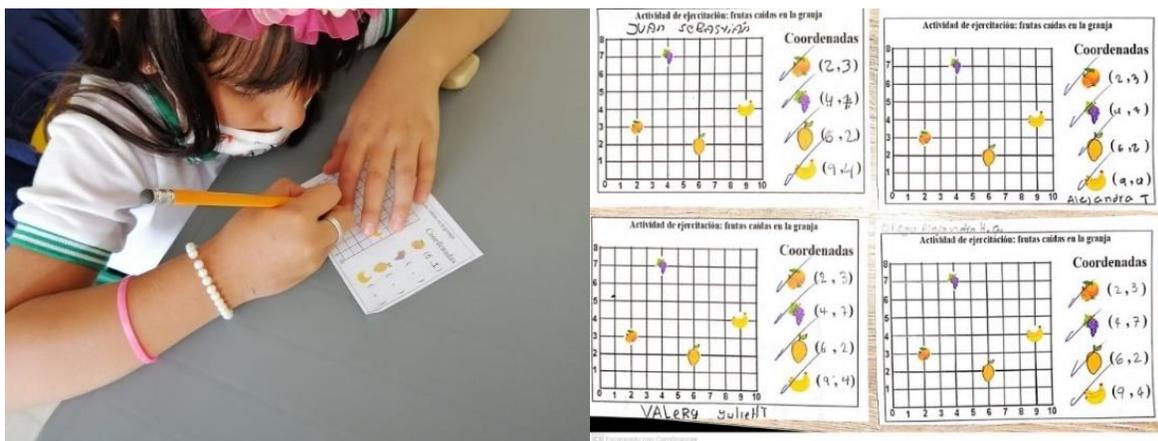
“Animales en mi ranchito”, la cual de forma individual leen. Luego en pequeños grupos realizan lectura colaborativa y dialogan sobre lo que allí se plasma, en el grupo comentan: *¿Cuál es el problema?, ¿Qué nos piden resolver?, ¿Cómo lo vamos a lograr?*

Para la sección de la clase relacionada con «*Lo que estoy aprendiendo*», el docente ofrece la explicación en el tablero sobre qué es un plano cartesiano y cómo funciona, valiéndose de lo realizado con el bingo de la lectura, la imagen que les ha entregado con la representación del plano cartesiano y además se utiliza como apoyo el video que previamente se ha dispuesto para la sesión.

Continuando con la actividad de ejercitación, expuesta en la figura 31, de forma individual cada estudiante recibe el plano a través del cual van a identificar las coordenadas que corresponden a la situación presentada, en donde un granjero ha dejado caer algunas frutas y cada estudiante le ayuda a ubicarlas, escribiendo las coordenadas cartesianas que corresponden.

Figura 31

Desarrollo de la actividad de ejercitación



Las actividades son evaluadas por el docente mediante la lista de chequeo que se ha diseñado, tomando como base los productos entregados por cada uno de los estudiantes participantes de la sesión como se observa en la figura 32.

Figura 32

Lista de chequeo para evaluar productos entregados

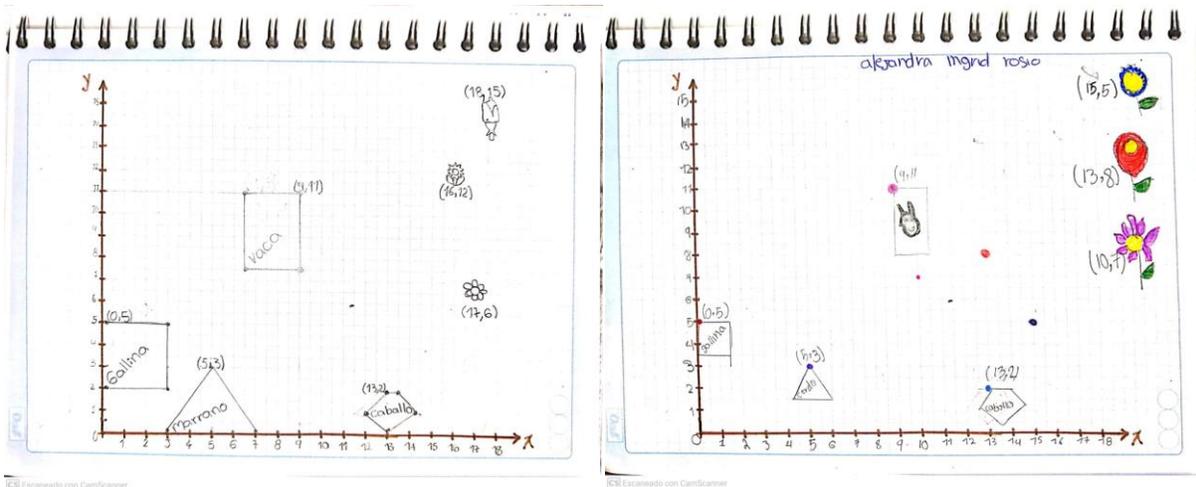


La indicación ahora es a conformar pequeños grupos de trabajo. Voluntariamente se conforman triadas en donde los mismos estudiantes escogen sus compañeros de grupo. Algunas de las dudas que van surgiendo en torno al desarrollo de la actividad son consultadas por los grupos al docente, quien de forma muy dispuesta responde generando preguntas para que sean los mismos estudiantes quienes lleguen a la consolidación de claridades: (5°_E3): “*profe, osea que ¿sólo colocamos esas coordenadas para ubicar las casas de esos animales?*” Profe: “*¿has leído bien la indicación?, ¿recuerdas que esa coordenada es sólo un vértice de esa casa?, ¿Recuerdas lo que es un vértice de un polígono?*”.

La figura 33 muestra algunas de las producciones finales de los equipos de trabajo en el proyecto final de síntesis.

Figura 33

Producciones del proyecto final de síntesis



Transcurrido el tiempo destinado para este trabajo en grupo, actividad central de la sesión, se procede a hacer una pequeña socialización de lo que han elaborado. Se procede con la segunda parte de la rutina de pensamiento “Antes pensaba...ahora pienso”, en donde nuevamente cada estudiante recibe un papel adhesivo en el cual consignan sus respuestas a la pregunta orientadora: *¿Para qué sirve un plano cartesiano?* Con el fin de conocer ahora cómo ha evolucionado las comprensiones de los estudiantes al haber conocido las generalidades del tema y haber aplicado actividades en situaciones concretas de su cotidianidad. Algunas de las respuestas de los estudiantes: *“Ahora pienso que sirve para encontrar cosas”* (5°_E6). *“Ahora pienso que las coordenadas son para encontrar como en un mapa o plano cartesiano”* (5°_E18).

Evaluación del ciclo V

Tomando como base la dinámica de trabajo colaborativo que se establece para cada ciclo P.I.E.R., una vez implementada la planeación ajustada y con el reporte de evidencias que presenta el profesor investigador, el cual se esboza en el diligenciamiento del diario de campo

(ver apéndice 15) se desarrolla una evaluación del ciclo en relación con las valoraciones de la escalera de retroalimentación (Wilson, 2006) (ver apéndice 16) que permiten determinar los siguientes hallazgos:

En cuanto a las fortalezas de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del profesor investigador se destaca que la planeación mantiene todos los elementos de una planeación profesional coherente y pertinente para el área y para el grado, la declaración de metas de comprensión claras permitieron el desarrollo de una sesión de clase organizada, las actividades propuestas permiten visibilizar las comprensiones de los estudiantes durante el proceso de enseñanza, el uso de recursos tanto tecnológicos, como recursos manipulativos hace muy dinámica la clase y motiva a los estudiantes, se evidencia claramente como se puede generar desde el área de matemáticas transversalidad con áreas como lenguaje y la estructuración de la planeación le permiten tomar decisiones ajustadas a la realidad durante la implementación, como fue recordar el tema de polígonos. Aunado a ello se valora las actividades planteadas con secuencialidad e instrumentos utilizados para cada una de ellas, el uso de diversos recursos didácticos para la ejecución de los procesos planeados y finalmente se evidencia claridad de los procesos de la EpC.

Ahora bien, en cuanto a oportunidades de mejora que surgen a partir del desarrollo del ciclo, se destaca que por el tipo de actividades planeadas e implementadas es necesario un análisis en cuanto al manejo del tiempo, establecer a ciencia cierta si se está saturando la sesión de clase o dando el tiempo necesario para que los estudiantes piensen y propongan estrategias de solución a la situación problema abordada. Se hace necesario observar en el registro del diario de campo, el diligenciamiento de los instrumentos de evaluación, que el docente investigador expone en el formato P.I.E.R. pero que estaría mejor expuesto en el registro de evidencias in situ.

Se considera a través de las evidencias recolectadas, que las metas de comprensión en sus dimensiones de conocimiento, propósito y método se alcanzaron. Sin embargo, en el desarrollo de la sesión la meta de comunicación se torna un tanto obstaculizada por el factor tiempo. Ello permite determinar que la consecución de las metas de comprensión está ligadas a factores como las fuerzas culturales que inciden en el aprendizaje de los estudiantes y que son muy variables en cada contexto.

Un interrogante válido propuesto por Quintero (2022), radica en establecer ¿Qué posibilidad hay de trabajar en conjunto con otras áreas como Lenguaje, de tal forma que los dos maestros manejen el mismo texto inicial? Esto se hace con el ánimo de optimizar el tiempo en el aula, también se podría transversalizar con el área de informática.

Gerardino (2022) como agente co-evaluador del ciclo, por su parte plantea la inquietud de puntualizar si con las actividades planteadas se pudo alcanzar el objetivo propuesto, ya que se está hablando de comprensión y no es seguro si con sólo una sesión basta para comprender o se necesiten sesiones previas o posteriores que garanticen dicho proceso. Finalmente se considera indispensable poder ver la evidencia de la evaluación del proyecto final de síntesis con la rúbrica propuesta.

Reflexión sobre el ciclo V

El diseño de la sesión en torno a una Situación Problema específica permite acercar de mejor manera el contenido al estudiante y por ende las metas de comprensión que se establecen. De igual manera, la distribución de desempeños de comprensión (exploración, investigación guiada y proyecto final de síntesis) articulan los elementos bases de poder alcanzar las metas propuestas.

Las oportunidades de reflexión en torno a las prácticas de enseñanza permiten abrir el panorama al abordaje a profundidad de marcos de enseñanza interesantes y pertinentes a la realidad actual de la educación.

¿Qué vale la pena comprender? La reflexión que surge aquí es precisamente el abordaje de las Metas de Comprensión, como aquellos enunciados más específicos que el tópico, claros, centrales, explícitos y públicos, que representan las comprensiones que se esperan en los estudiantes en un tiempo determinado, además se conjugan en 4 dimensiones: conocimiento, método, propósito y comunicación. Estas dimensiones ofrecen la posibilidad de hacer más específica la comprensión ya que identifican cuatro aspectos que se pueden desarrollar para cualquier disciplina, como en las Matemáticas que es el caso en particular.

El abordar este marco EpC permite hacer una comparación entre lo que se venía haciendo con los estudiantes y lo que se puede empezar a implementar bajo este marco de grandes bondades. El estudio permanente va a permitir profundizar mucho más y empaparse plenamente de la rigurosidad de este para emprender mejoras continuas que repercutirán en las prácticas de enseñanza y por ende en las comprensiones de los estudiantes. La experiencia con el diseño e implementación de esta sesión con los estudiantes de grado quinto permitió evidenciar grandes expectativas del marco EpC, pasar de la monótona guía de tema y ejercicios en Matemáticas a una unidad interesante, contextualizada y con metas de comprensión claras y pertinentes que permitieron visibilizar el pensamiento de los estudiantes con valoraciones continuas y trazar el primer paso de lo que es la transformación de las prácticas de enseñanza.

Grandes retos se vislumbran en cuanto a la articulación plena de los diferentes elementos de la EpC, procurar siempre un engranaje y una sinergia entre metas, desempeños, valoración continua y definición de cada uno de ellos en relación con un tópico generativo que sean

abarcadores y motivantes. De igual manera la atención se centra en la definición de tiempos acordados que permitan la consecución de las metas de comprensión establecidas. Mas que desarrollar todas y cada uno de los desempeños propuestos, se optará por enfocar en la consecución de la comprensión en las cuatro dimensiones que la caracterizan.

Es clave tener en cuenta que el planteamiento de una solución a la situación problema, abre las puertas a la multiplicidad de opciones, de ahí la importancia de socialización de las comprensiones para permitir que los demás interpreten de diferente forma y valoren la variedad de opciones que se pueden presentar en los diferentes aspectos de la vida cotidiana.

Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión

Con base en la reflexión suscitada en el grupo Lesson Study, se consolida una premisa que marca la pauta para el desarrollo de los siguientes ciclos de reflexión y está relacionada con el uso de los tiempos destinados para el desarrollo de las actividades de cada uno de los desempeños de comprensión y con ello la consecución de las metas de comprensión establecidas.

Si bien se hace necesario establecer un tiempo determinado para la realización de las actividades, se considera indispensable que exista un factor de flexibilidad que conlleve a permitir un eficaz desarrollo de los procesos, además, ello va a contribuir a una mejor construcción de comprensiones propuestas.

En sintonía con el anterior hallazgo, también se evidencia que la consecución de las metas de comprensión que se esbozan desde el momento de planeación del ciclo depende del tiempo y estrategias de enseñanza que se destine para los diferentes desempeños de comprensión, además, estas dependen de las diferentes fuerzas culturales que inciden en el aprendizaje de los estudiantes, que son impredecibles, pero siempre presentes e influyentes tanto en los procesos de

enseñanza como los de aprendizaje. No siempre en el desarrollo de la sesión se va a lograr alcanzar la totalidad de metas de comprensión que se pretenden, se hace necesario establecer una serie de sesiones, tiempos y estrategias para que de manera flexible se llegue al logro de las cuatro dimensiones de la comprensión.

Una de las grandes oportunidades de mejora de este ciclo es poder articular de mejor manera las estrategias de retroalimentación de la valoración continua que se desarrolla con los estudiantes. Con esto se posibilita que los estudiantes reciban de vuelta las valoraciones de lo que están construyendo, evidenciando logros, mostrando oportunidades de mejora y contribuye a la toma de decisiones. Sin lugar a duda, impacta tanto en la práctica de enseñanza como en los aprendizajes de los estudiantes.

Ciclo de Reflexión 6. Enseñar y Aprender Matemáticas Desde Diferentes Ángulos

En la enseñanza tradicional, particularmente la de Matemáticas, pocas veces se presentan a los alumnos situaciones o situaciones-problema que requieren, después de su lectura e interpretación, una formulación y explicación de ese contexto. Sin esta vivencia, sea como alumno o como profesional, esa capacidad se va perdiendo. Rescatarla no es una tarea fácil (Salett & Hein, 2004, p. 120).

Tabla 7

Esquema del ciclo P.I.E.R. VI



*Enseñar y aprender matemáticas desde
diferentes ángulos*

Aspectos formales del ciclo VI

En esta sexta experiencia de reflexión colaborativa bajo la metodología Lesson Study, se conjugan todos los elementos de la configuración didáctica que ha focalizado el profesor investigador. El abordaje de una situación problémica en el área de matemáticas con estudiantes de básica primaria bajo el marco de la Enseñanza para la Comprensión vislumbra aspectos significativos en la forma de ver desde diferentes ángulos la forma de enseñar para potenciar los aprendizajes de los estudiantes.

El foco que se ha elegido para este ciclo son las estrategias de enseñanza, las cuales están relacionadas con aquellas instrucciones o herramientas que utilizan los docentes con el ánimo de ayudar a construir aprendizajes significativos en sus estudiantes (Nolasco, 2014). Con base en la claridad de los conceptos estructurantes del área trabajada, para esta oportunidad el concepto «número» es el que marca la pauta para el abordaje de la unidad de comprensión *¡Desafíate! con la suma, la resta y la representación de cantidades* propuesta para desarrollarla con estudiantes de grado cuarto 4° destacando que se va a desarrollar durante dos ciclos de reflexión consecutivos. Teniendo en cuenta el destacado interés que muestran los estudiantes en relación con un programa de televisión, se realiza la planeación de la unidad con base en el contexto de la situación problema “Desafío Matemático”.

Con respecto a las metas que se han establecido para esta unidad de comprensión se pretende que los estudiantes desarrollen comprensión acerca de ¿qué es la suma, la resta y la representación de cantidades para superar el desafío matemático?, ¿cuál es la importancia de la suma, la resta y la representación de cantidades para superar el desafío matemático?, ¿cómo se representa un número y cómo se desarrollan procesos de cálculo escrito de suma y resta para superar el desafío matemático?, y también ¿cómo se sustenta el proceso de utilización de la

suma, la resta y la representación de cantidades para superar el desafío matemático? Cada una de las anteriores metas responden a las cuatro dimensiones de la comprensión que se han venido trabajando y guardan estrecha relación con el tópico generativo mencionado en el nombre de la unidad planeada.

Al respecto conviene decir que es una unidad de comprensión amplia, por lo cual en este ciclo de reflexión se van a desarrollar desempeños de comprensión relacionados con la exploración y una de las experiencias de aprendizaje relacionadas con el desempeño de comprensión de investigación guiada. La continuidad de la unidad se hace en el ciclo de reflexión posterior, ajustando según las circunstancias que vayan emergiendo. Es claro que la valoración continua de la unidad establece medios, técnicas e instrumentos desde las primeras sesiones de enseñanza con estudiantes.

Finalmente hay que mencionar que las evidencias se consignan en el diario de campo, instrumento seleccionado por el grupo Lesson, en donde se describen las experiencias de las sesiones y se refuerzan con evidencias fotográficas tomadas en el transcurso de las clases.

Descripción general del ciclo VI

Como elemento relevante para las acciones de planeación de esta unidad de comprensión es el rastreo de referentes curriculares que se condensan en la matriz de coherencia (*ver apéndice 17*) y que se constituye como la base para la proyección del tópico generativo, las metas y los desempeños de comprensión, así como los criterios de valoración continua que se requieren en el marco EpC.

El encuentro sincrónico de los integrantes del grupo Lesson, permite hacer la socialización de la planeación inicial del ciclo (*ver apéndice 18*), destacando que dicha

planeación constituye el inicio la unidad y que los desempeños apuntarán al logro de algunas de las metas establecidas, puesto que como ya se mencionaba con anterioridad, la unidad de comprensión comprende dos ciclos de reflexión consecutivos.

La dinámica de trabajo que se vivenció en el seminario de énfasis investigativo permitió conocer una rúbrica de valoración que refleja criterios significativos a la hora de analizar las estrategias de enseñanza que se planean, destacan elementos como el desarrollo de aprendizajes, pertinencia de las metas de comprensión y los conceptos estructurantes, pertinencia de las estrategias de enseñanza en la disciplina y con lo que se pretende lograr, entre otros. De esta forma, el grupo Lesson determina asumir dicha rúbrica (*ver apéndice 19*) con los postulados de Carreño y Gómez (2022) para valorar las planeaciones iniciales de este ciclo como se evidencia en la figura 34.

Figura 34

Nueva rúbrica de valoración

RÚBRICA DE VALORACIÓN
PLANEACIÓN - CICLO DE REFLEXIÓN 6



RUBRICA DE VALORACIÓN 2.

Planeación del Docente: Oscar Iván Ardila

Valorado por: Wilber Fabián Gerardino Anacona.

Fecha: 24 al 27 Marzo - 2022

Resaltar el nivel que considere de acuerdo con cada criterio según lo evidenciado en la rejilla de planeación del formato PIER correspondiente al ciclo de reflexión 5. Rúbrica tomada de (Carreño & Gómez, 2022)

CRITERIO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
DESARROLLO DE APRENDIZAJES	El diseño es bastante tradicional, centrado en las temáticas, y se enfoca en habilidades básicas y actividades rutinarias.	Si bien hay un intento de enfocarse en el desarrollo de los aprendizajes, hay demasiados elementos que se orientan hacia el desarrollo de temáticas, habilidades básicas y actividades rutinarias.	El diseño tiene un enfoque claro en el desarrollo y la demostración de diversos aprendizajes. Se muestra amplitud que permite flexibilidad en las aplicaciones y el establecimiento de conexiones.
PERTINENCIA DE LAS METAS DE COMPRENSIÓN Y CONCEPTOS ESTRUCTURANTES	Las Metas de Comprensión y conceptos estructurantes no son claros ni se ve mayor pertinencia para la disciplina ni el contexto.	Las Metas de Comprensión y conceptos estructurantes son limitados y específicos. No trascienden hacia aprendizajes profundos ni conexiones múltiples.	El diseño se enfoca en el desarrollo de competencias y conceptos disciplinares amplios y abarcadores. Las Metas de Comprensión corresponden a referentes y establecen con claridad lo que se espera de los estudiantes.
PERTINENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN LA DISCIPLINA Y CON LO QUE SE PRETENDE LOGRAR	Falta alineación entre las estrategias propuestas y lo que se pretende lograr.	Las estrategias propuestas favorecen el logro de aprendizajes profundos en la disciplina, pero no son totalmente coherentes con lo declarado en las Metas de Comprensión y conceptos estructurantes.	Las estrategias propuestas claramente favorecen el logro de aprendizajes profundos en la disciplina. Son adecuadas y coherentes con lo declarado en las Metas de Comprensión y

Como aspectos significativos de ajuste a la planeación inicial, surge la observación de Gerardino (2022) quien considera que las metas de comprensión propuestas son para un grado inferior, sugiere que para el grado cuarto las comprensiones pueden ser de mayor complejidad. Al respecto el profesor investigador destaca que de regreso a la presencialidad se ha evidenciado falencias sustanciales en cuanto a los procesos básicos de las matemáticas con los estudiantes de grado cuarto, por tal motivo, y como fue evidente en la planeación inicial del ciclo, se recurre a tomar posturas básicas de explicación en cuanto al proceso de la adición. Incluso los recursos utilizados se consideran muy sencillos o básicos para el grado, sin embargo, es pertinente en cuanto les ayuda a retomar las nociones de los procesos que se han consolidado en grados anteriores, pero con el proceso de trabajo en casa han descuidado e incluso olvidado. No obstante, como punto de partida, y atendiendo a la evolución que muestran los estudiantes, se procede con la realización de actividades que profundicen las comprensiones en torno al manejo de números millones que realmente es el nivel del grado con el que se está desarrollando la unidad de comprensión.

Así mismo, en cuanto a la planeación se destaca que la actividad central del *desafío matemático* es innovadora al tomar un contexto macro, que interesa y motiva el aprendizaje; las actividades de enseñanza planeadas son muy creativas e innovadoras; se presenta unas estrategias coherentes con el empleo de medios, técnicas e instrumentos para proceso de evaluación sea continuo y riguroso.

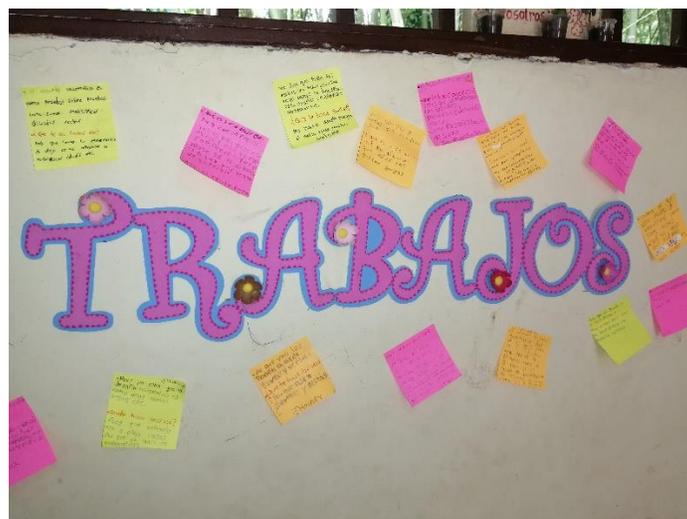
Ya en el ámbito de la implementación, se destaca el desarrollo de las actividades durante dos sesiones de clase. Para el inicio de la primera sesión, se procede con el saludo y bienvenida a los treinta estudiantes que están en el aula de clase. Se destina un pequeño espacio de socialización de los acuerdos que se establecen para el desarrollo de las clases. Y la pregunta con

la que inicia el docente es: *¿qué vieron anoche en la televisión?* A lo que rápidamente algunos de los estudiantes responden: *“La prueba que ganó el equipo Beta en el desafío”* (4°_E9), *“Que estuvo muy chévere la prueba del desafío The Box”* (4°_E23). El diálogo con los estudiantes es amplio, ya que a la mayoría de los estudiantes del grado les motiva el programa y son muy conocedores del tema.

Se anuncia que muy similar a lo que acontece en el programa de televisión, el docente los invita a participar de un reto: *“El Desafío Matemático”*. *“Jugaremos entonces al desafío matemático”* replica el docente que ha logrado captar la atención de sus estudiantes, a quienes les plantea las siguientes preguntas: *¿de qué se tratará el desafío matemático?*, *¿Qué tendremos que hacer?* y junto a ella la pregunta central de esta actividad **¿Qué te hace decir eso?** que se constituye en la rutina de pensamiento de iniciación, la cual se expone en el mural del aula de clase como se aprecia en la figura 35.

Figura 35

Rutina de pensamiento de iniciación



Con base en los aportes de la rutina de pensamiento, el docente procede a leer la situación problema. Solicita prestar mucha atención y a medida que va leyendo hace preguntas a algunos de los estudiantes con el propósito de ir comprobando la comprensión a la que van llegando los estudiantes. Al finalizar la lectura se hace la lluvia de preguntas: *¿cuál es problema?, ¿qué nos piden resolver?, ¿cómo nos vamos a organizar?, ¿hay alguna palabra difícil de entender?, ¿alguno de ustedes entendió algo más?, ¿alguno de ustedes está en desacuerdo de lo que han dicho sus compañeros?*

Cada estudiante dispone de una fotocopia en donde se tienen cuatro espacios para responder. Con ello se da desarrollo a la siguiente rutina de pensamiento “Puntos Cardinales” en donde se destacan los aspectos que los E = Entusiasmo, O= Obstáculo/Preocupación, N = Necesidad de Saber y S = Sugerencias o Postura para Avanzar. Se les posibilita que dialoguen con su compañero de trabajo y lleguen a conclusiones. Si bien para algunos de los niños es claro lo que tienen que hacer, para otros no es fácil poder expresar cuáles son sus obstáculos o las sugerencias que se pueden tener en cuenta para llevar a cabo la tarea encomendada. El registro de esta rutina se hizo a través de la lista de chequeo dispuesta para tal fin como se evidencia en la figura 36.

Partiendo de las evidencias recolectadas en las dos rutinas de pensamiento de la sesión anterior, el docente ha preparado unas nubes de palabras que permiten analizar las frecuencias de las respuestas dadas por los estudiantes, esto como forma de retroalimentación del proceso como se evidencia en la figura 37. Con esta socialización se inicia el segundo encuentro, son los mismos estudiantes quienes leen sus aportes.

Figura 36

Lista de chequeo para el registro de la rutina de pensamiento

Código de Estudiante	Manifiesta con claridad lo que le ENTUSIASMA Del Desafío Matemático.		Especifica los OBSTÁCULOS que identifica para llevar a cabo el Desafío Matemático.		Enuncia lo que NECESITA SABER para solucionar lo que plantea el Desafío Matemático.		Propone las SUGERENCIAS con respecto al abordaje de la situación del Desafío Matemático.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
001	X			X	X			X
002	X			X	X			X
003	X			X	X			X
004				X				X
005	X			X	X			X
006	X			X	X			X
007	X			X	X			X
008		X	X			X		X
009		X		X		X		X
010		X		X		X		X
011	X			X	X			X
012	X			X	X			X
013	X		X		X		X	
014	X		X		X		X	
015		X		X		X		X
016		X		X		X		X
017	X			X	X			X

Figura 37

Análisis de frecuencias como forma de retroalimentación



Es momento ahora de empezar a desarrollar la experiencia 1: La máquina de sumar. Con el desarrollo de esta experiencia se les permite a los estudiantes representar números con ayuda

del material en base 10, reagrupar números para determinar su suma y desarrollar el sentido de la suma. El docente es quien explica que como producto de dichas representaciones se deben tomar y realizar las reagrupaciones pertinentes en la máquina (unidades, decenas, centenas...), hecho esto se habrá resuelto la suma de los dos números. En la figura 38 se observa el material utilizado por los estudiantes y el profesor en el desarrollo de esta experiencia de aprendizaje.

La actividad que continua se desarrolla en grupos de cuatro estudiantes, ellos de forma voluntaria y se reúnen en torno al material manipulable y sus máquinas de sumar. Siguiendo la misma dinámica de trabajo, ahora cada grupo plantean tres ejemplos, los cuales se van consignando en una hoja de respuestas.

Figura 38

Uso de material manipulable: máquina de sumar



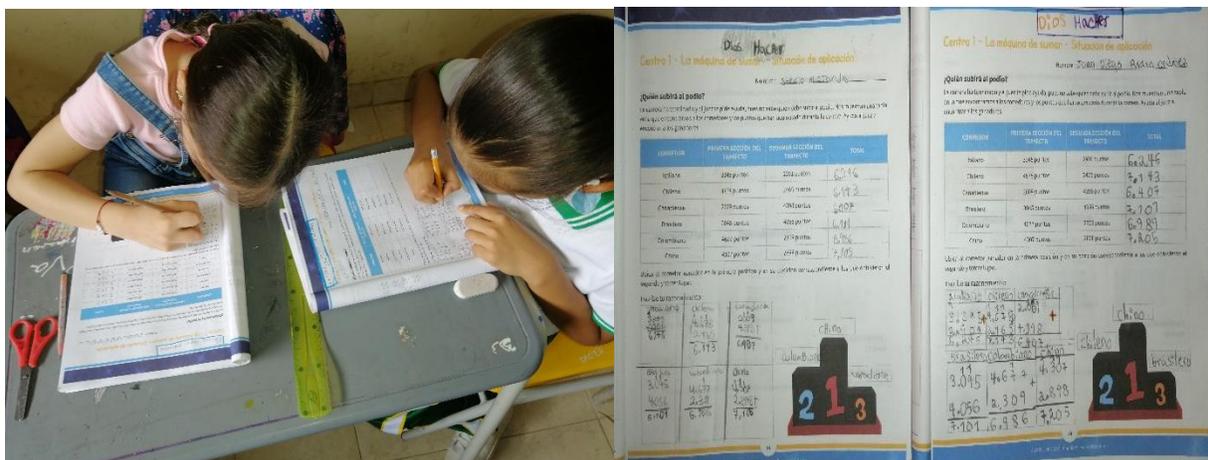
El recurso audiovisual utilizado complementa la explicación del proceso de la suma que realiza el docente. Como se puede apreciar la explicación del video es básica, atendiendo al nivel que han mostrado los estudiantes, esto con el fin de reforzar desde cero los vacíos que han

quedado mientras se trabajaba desde casa a causa de la emergencia sanitaria del covid-19. Es allí en donde se realiza la actividad de ejercitación propuesta.

Para seguir repasando y ejercitando con la actividad final de la sesión; el desarrollo de la Situación de aplicación: “¿Quién subirá al podio?”. Los estudiantes trabajan de forma individual en sus cuadernillos, a partir de los datos proporcionados, cada uno va resolviendo las sumas que le permiten identificar con precisión el corredor ganador en la primera posición y en su posición correspondiente a los que obtuvieron el segundo y tercer lugar. Allí mismo está el espacio para escribir el razonamiento de la actividad como se evidencia en la figura 39 como muestra de trabajos desarrollados por los estudiantes.

Figura 39

Desarrollo de situación de aplicación



Finaliza la sesión indagando sobre las dudas, inquietudes, fortalezas u oportunidades de mejoramiento de lo trabajado hasta el momento. La valoración de la experiencia de aprendizaje se realiza el docente con base en la rúbrica establecida. No se imprimió una rúbrica para cada estudiante, sino que se asignó la valoración en la planilla de seguimiento de la asignatura.

El registro a mayor detalle de lo acontecido en este ciclo de reflexión se evidencia en el diario de campo correspondiente (*ver apéndice 20*).

Evaluación del ciclo VI

A partir de la dinámica de trabajo establecida en el grupo Lesson Study, la escalera de retroalimentación para este ciclo (*ver apéndice 21*) permite determinar fortalezas y oportunidades de mejora en la práctica de enseñanza del profesor investigador. Las valoraciones y las sugerencias ofrecidas con los compañeros docentes del grupo Lesson, permite evidenciar que durante este ciclo:

La actividad del desafío matemático logra ser una actividad enganchadora para las metas de comprensión propuestas. Se valora el lograr mantener el interés, motivación y elevar el nivel de atención en los estudiantes, siempre es un gran reto; que con éxito se logró durante el ciclo. Se atendió de forma coherente las situaciones que surgieron durante la implementación. Hay un instrumento de valoración con criterios claros que permitieron hacer una retroalimentación muy valiosa para continuar paso a paso un proceso de enseñanza bien planeado. Es de gran valor el ejercicio de consolidar las respuestas y compartirlas con los estudiantes. La estrategia de enseñanza planteada durante este ciclo principalmente tiene que ver con la contextualización de los conceptos, ya que se generan ambientes “dinámicos, activos y centrados en experiencia motivantes para los protagonistas” (Rubio & Gómez, 2021, p. 105). Finalmente se destaca el hecho de haber vinculado las actividades didácticas con el contexto, con realidades que son muy propias de la vida cotidiana de los estudiantes.

A modo de recomendación por parte de Gerardino (2022) se estipula como una opción de mejora el poder hacer más referencias a las expresiones de los estudiantes, de los pensamientos. De esta manera poder focalizar aún más las comprensiones que van emergiendo en el desarrollo

ya sea de las rutinas de pensamiento o del mismo interactuar con los estudiantes a través de las preguntas generadoras que utiliza el docente durante el desarrollo de las sesiones.

Reflexión sobre el ciclo VI

La importancia de generar un ambiente de motivación es clave para propender por el éxito de los aprendizajes. El tópico generativo que se ha diseñado ha sido enganchador, relacionado con los gustos de los estudiantes, son centrales a su dominio y asequibles a la cotidianidad de los niños. La distribución de desempeños de comprensión (en este caso de exploración, e inicios de investigación guiada) articulan los elementos bases de poder alcanzar las metas propuestas de forma paulatina a medida que se avanza con el desarrollo de los desempeños, esto en pro de ofrecer los tiempos y espacios acordes para las diferentes sesiones.

El diseño de la Unidad de Comprensión en torno a una Situación Problema específica permite acercar de mejor manera el contenido al estudiante y por ende las metas de comprensión que se establecen. Es clave tener en cuenta que el planteamiento de una solución a la situación problema, abre las puertas a la multiplicidad de opciones, de ahí la importancia de socialización de las comprensiones para permitir que los demás interpreten de diferente forma y valoren la variedad de opciones que se pueden presentar en los diferentes aspectos de la vida cotidiana.

Se considera que el dedicar el tiempo suficiente al desarrollo de los procesos que se han planteado, posibilita la eficacia en el desarrollo de las actividades. Se ha podido ver como el ir llevando poco a poco el desarrollo de las sesiones, permite avanzar significativamente en la consecución de las comprensiones.

Evidencias significativas en la puesta en marcha de las estrategias de retroalimentación de la valoración continua que se desarrolla con los estudiantes. La socialización de las revisiones que

se van dando les permite a los estudiantes ir teniendo muy presente lo que van aprendiendo y lo que hay por fortalecer.

Un hito importante es haber pasado de asumir la planeación como el diligenciamiento de un formato institucional que, con unos pocos detalles y declaraciones, no contaba con los elementos fundamentales, para concebirla hoy como un proceso riguroso de documentación, rastreo y declaración de elementos muy puntuales que van a definir previamente lo que se espera que los estudiantes comprendan, el diseño de estrategias de enseñanza con sus respectivos propósitos declarados de forma coherente y por supuesto el seguimiento a las evidencias de aprendizaje de los estudiantes, todo a partir de tres importantes niveles de planeación: macro, meso y micro.

Otro aspecto clave para tener en cuenta es el respeto por la realidad de los estudiantes. De regreso a la presencialidad se ha evidenciado falencias sustanciales en cuanto a los procesos básicos de las matemáticas con los estudiantes de Grado cuarto, por tal motivo, y como fue evidente en la planeación inicial del ciclo, se recurre a tomar posturas básicas de explicación en cuanto al proceso de la adición. Incluso los recursos utilizados se consideran muy sencillos o básicos para el grado, sin embargo, es pertinente en cuanto les ayuda a retomar las nociones de los procesos que se han consolidado en grados anteriores, pero con el proceso de trabajo en casa han descuidado e incluso olvidado. No obstante, como punto de partida, y atendiendo a la evolución que muestran los estudiantes, se procede con la realización de ejercicios que profundicen las comprensiones en torno al manejo de números millones que realmente es el nivel del grado 4°.

Otro factor sustancial en torno al transcurrir del ciclo es que la planeación siempre está sujeta a cambios. La dinámica de socialización que se da con los estudiantes permite ir haciendo ajustes a lo que previamente se tenía establecido.

Proyecciones para el siguiente ciclo de reflexión

Se hace necesario que las actividades que se planeen para los desempeños de comprensión que complementan la unidad que dio inicio en este sexto ciclo de reflexión, estén estrechamente relacionadas con el tópico generativo que se ha esbozado, es decir, que exista un mismo hilo conductor que oriente el desarrollo de estrategias de enseñanza afines a la consecución de las metas, que como se sabe, vinculan tanto este ciclo como el posterior.

Continuar con las estrategias de visibilización de pensamiento, reforzando los aspectos de tener más presente las participaciones de los estudiantes para que a partir de ellas se analice la riqueza en las comprensiones que van adquiriendo los estudiantes a partir del desarrollo de las diferentes experiencias de aprendizaje y por su puesto de las rutinas que se desarrollan durante las sesiones.

El aspecto de la contextualización en la resolución de problemas en el área de las matemáticas debe seguir consolidándose como un aspecto fuerte en el desarrollo de las sesiones, asegurar que las situaciones a desarrollar estén relacionadas con el contexto del estudiante, para que de esta manera sean vistas interesantes y significativas propiciando que los conocimientos que se vayan construyendo tengan aplicación a la realidad circundante.

No se puede perder de vista la rigurosidad que requiere tanto la planeación como los procesos de evaluación, vista como valoración continua en el marco EpC. La definición de los desempeños de comprensión de investigación guiada y de proyecto final de síntesis que

complementan la unidad desarrollada requiere de medios, técnicas e instrumentos que propendan por la recolección y análisis de información respecto a cómo van aprendiendo los estudiantes, esto din duda marca la pauta para que se tomen las decisiones en pro de abrir una baraja de acciones oportunas que repercutan tanto en los aprendizajes de los estudiantes como en la misma práctica de enseñanza del docente investigador.

Ciclo de Reflexión VII. Un Conjunto de Interacciones en el Aula

La interacción que tiene lugar en el aula. Normalmente se trata de un complejo proceso de razonamiento interpersonal en el cual a las emisiones verbales de un sujeto (instructor o facilitador) siguen las de otros sujetos (aprendices), que, en el caso ideal, surgen como respuestas tentativas ante retos cognoscitivos que genera el instructor, con la finalidad de que éste logre ayudar a que los aprendices realmente aprendan algo. (Velasco, 2007, p. 6)

Tabla 8

Esquema del ciclo P.I.E.R. VII



Un conjunto de interacciones en el aula

Aspectos formales del ciclo VII

Con el fin de dar continuidad a la unidad de comprensión que se ha establecido desde el ciclo anterior, la cual conjuga todos los elementos de la EpC y además vincula el abordaje de una

situación problema denominada “Desafío Matemático”, se inicia el último ciclo de reflexión bajo el foco de análisis de las interacciones en el aula.

“La cotidianidad del aula de clases, plantea desafíos formativos de diverso orden: la enseñanza y aprendizaje de los saberes académicos y la formación para la vida” (Carvajal & Valencia, 2016, p. 70) y con base en estos planteamientos es preciso tener en cuenta que las circunstancias de la cotidianidad de las clases también requieren de la toma de decisiones que realiza el docente con el fin de hacer ajustes razonables a las planeaciones. Precisamente es el caso de este ciclo de reflexión, en donde por la ampliación de fechas para su realización y atendiendo a los requerimientos del plan de estudios de la Institución Educativa Cascajal, se hace una adaptación a la unidad de comprensión, esta vez para vincular el proceso de la multiplicación con los estudiantes, aspecto que se toca en el segundo periodo académico en el grado cuarto.

Con todo y lo anterior lo que se hizo fue una reestructuración del tópico generativo y las metas de comprensión de la unidad, esto con el fin de anexar el contenido que se requiere en el segundo periodo y que sin lugar a duda está estrechamente ligado con el concepto estructurante que enmarca la unidad, el concepto de número. La tabla 9 muestra la reestructuración realizada

Tabla 9

Reestructuración del tópico generativo y las metas de comprensión

Elementos de unidad en el ciclo 6	Elementos de unidad en el ciclo 7
<p style="text-align: center;">Tópico generativo.</p> <p>¡Desafíate! con la suma, la resta y la representación de cantidades.</p>	<p style="text-align: center;">Tópico generativo.</p>

¡Desafíate! con la suma, la resta, la multiplicación y la representación de cantidades.

Metas de comprensión (MC).

MC Conocimiento. Los estudiantes desarrollarán comprensión acerca de ¿qué es la suma, la resta y la representación de cantidades para superar el desafío matemático?

MC propósito. Los estudiantes desarrollarán comprensión acerca de ¿cuál es la importancia de la suma, la resta y la representación de cantidades para superar el desafío matemático?

MC método. Los estudiantes desarrollarán comprensión acerca de ¿cómo se representa un número y cómo se desarrollan procesos de cálculo escrito de suma y resta para superar el desafío matemático?

MC comunicación. Los estudiantes desarrollarán comprensión acerca de ¿cómo se sustenta el proceso de utilización de la suma, la resta y la representación de

Metas de comprensión.

MC Conocimiento. Los estudiantes desarrollarán comprensión acerca de ¿qué es la suma, la resta, la multiplicación y la representación de cantidades para superar el desafío matemático?

MC propósito. Los estudiantes desarrollarán comprensión acerca de ¿cuál es la importancia de la suma, la resta, la multiplicación y la representación de cantidades para superar el desafío

matemático?

MC método. Los estudiantes desarrollarán comprensión acerca de ¿cómo se representa un número y cómo se desarrollan procesos de cálculo escrito de suma, resta y multiplicación para superar el desafío matemático?

MC comunicación. Los estudiantes desarrollarán comprensión acerca de ¿cómo se sustenta el proceso de utilización de la

cantidades para superar el desafío matemático?

suma, la resta, la multiplicación y la representación de cantidades para superar el desafío matemático?

En efecto lo que se definió fue el desempeño de comprensión de investigación guiada, el cual incluyó dos experiencias de aprendizaje y el proyecto final de síntesis que hacían falta para completar la unidad, de igual manera cada uno de ellos vinculó la definición clara y precisa de los medios, técnicas e instrumentos necesarios para realizar la valoración continua de los aprendizajes y comprensiones de los estudiantes.

Descripción general del ciclo VII

Como ha sido recurrente en los ciclos de reflexión anteriores, la base para la proyección del tópico generativo, las metas y los desempeños de comprensión, así como los criterios de valoración continua que se requieren en el marco EpC, se sustentan en la matriz de coherencia que para este ciclo no es la excepción (*ver apéndice 22*). Los ajustes realizados parten del rastreo de referentes en torno al proceso de la multiplicación, como elemento adicional para estas sesiones de trabajo.

A pesar de que este ciclo de reflexión es llevado a cabo solo por el docente investigador, ya que sus compañeros Lesson deciden dejar hasta el sexto ciclo, se contó con la disposición absoluta para su desarrollo. Desde el momento de socialización de la planeación inicial (*ver apéndice 23*) se tuvo el apoyo incondicional de ofrecer sus valoraciones y observaciones tomando como referente la rúbrica de valoración que también se trabajó en el ciclo VI y que constituye un análisis al desarrollo de los aprendizajes, así como a la pertinencia y coherencia de la planeación (*ver apéndice 24*).

Las observaciones iniciales permiten identificar fortalezas de la planeación que se han consolidado con el desarrollo de los ciclos de reflexión anteriores. Al respecto se resalta la importancia de visibilizar las metas propuestas en carteleras que queden permanentes en el aula para no olvidar los objetivos y metas propuestas para la sesión; se muestra la secuencialidad de los desempeños al dar continuidad en este ciclo con lo que ya se venía trabajando desde el ciclo anterior, además, es preciso recordar que el tópico que ha diseñado es motivador y muy atractivo para los estudiantes, de esta manera queda garantizada la coherencia y pertinencia de la planeación.

Como opciones de mejora que sobresalen como retroalimentación de los compañeros Lesson está el hecho de hacer el paso de homología con el aporte de los estudiantes durante este proceso inicial como enganche a la actividad central, se propone una pregunta orientadora que permita recordar la actividad. De igual manera es conveniente realizar un seguimiento a las respuestas realizadas para potencializar las rutinas de pensamiento. Finalmente, con respecto al momento de la reflexión final se considera tener presente más tiempo ya que son varios los interrogantes que sustentaran los grupos y para que haya una mejor comprensión y conclusión es considerable dar tiempo suficiente para la reflexión.

Ya en la fase de implementación del ciclo es preciso señalar que se desarrollaron tres encuentros presenciales de clase, cada uno de ellos enfocado en una experiencia de aprendizaje de investigación guiada y la fase de proyecto final de síntesis. El registro a mayor detalle de lo acontecido en este ciclo de reflexión se evidencia en el diario de campo correspondiente (*ver apéndice 25*), sin embargo, a continuación, se ofrece la narración general de lo acontecido.

La primera sesión de clase presencial de este ciclo de reflexión con grado 4° inicia con el saludo y bienvenida a los treinta estudiantes que asisten a clase y la socialización de los acuerdos

de clase. Se procede a hacer lectura y socialización de las metas de comprensión que se han establecidos para la unidad de comprensión. Con el fin de hacer conexiones con el ciclo anterior, el docente comienza a indagar sobre las comprensiones suscitadas en la experiencia previa de inicio de la unidad: ¿de qué se trata el desafío matemático?, ¿Qué hemos aprendido que nos sirva para resolver el desafío matemático?, ¿qué creen que nos falta aprender para resolver el desafío matemático?, ¿qué fue lo que más les gustó de las sesiones anteriores?, ¿qué podríamos mejorar?

Es momento de iniciar con la **Experiencia 2: Representando y Restando**. Para esto se ha dispuesto de un material manipulable que consta de vasos y palillos que ayudarán al entendimiento del proceso de la sustracción como se evidencia en la figura 40. El docente hace llamado de atención para que todos estén muy prestos a la explicación que va a realizar de manera general y que ayudará a la actividad grupal que prosigue.

Figura 40

Uso de material manipulable



Al momento de la sesión se evidencia claridad en los estudiantes sobre las implicaciones de realizar una resta o sustracción. Por lo que es necesario ahora presentar el video que refuerza

el proceso matemático para realizar las restas. El video se complementa con dos situaciones problema que requieren de la resta para averiguar la respuesta. Esa actividad de ejercitación la realizan los estudiantes en su cuadernillo de trabajo PTA.

Viene ahora otra de las pruebas intermedias del desafío matemático: el desarrollo de la **Situación de aplicación: “¡El gran ganador!”**. Los estudiantes trabajan de forma individual en sus cuadernillos, a partir de los datos proporcionados, cada uno va resolviendo las operaciones que le permiten identificar con precisión la distancia que falta. Este espacio le permite al docente dedicar tiempo a la explicación y refuerzo a aquellos estudiantes que se ha identificado que tienen dificultades.

El segundo encuentro con estudiantes para el desarrollo de este ciclo de reflexión está marcado por los acuerdos de clase como es costumbre y por la llegada de una herramienta digital que acompañará el desarrollo de las actividades. Se dispone en esta oportunidad de tabletas digitales como se observa en la figura 41.

Figura 41

Desarrollo de actividades en recurso digital



Las situaciones problema que marcan la pauta de inicio de esta tercera experiencia denominada Multiplicando Ando, corresponden a: *El pingüino adulto tiene 5 crías y a cada una le da 7 peces. ¿Cuántos peces debe cazar el pingüino para alimentar a sus crías? El cachorro tiene 20 manchas en su cuerpo y el papá tiene 3 veces más manchas que las del hijo. ¿Cuántas manchas tiene el papá en su cuerpo?* El diálogo que se entabla entre los compañeros de equipo permite determinar que no existe claridad en la forma en que se deban abordar estas dos situaciones para darle solución. Por tal motivo es el docente quien solicita su atención para determinar claridades al respecto.

Es momento ahora de pasar a la actividad que resuelven en el material del estudiante, fotocopias que se han preparado para equipo de trabajo en donde a través del recurso interactivo de la tableta se les presentan ciertas situaciones problemas que requieren de la multiplicación para su solución. El recurso adicional que se dispone para esta actividad es el desarrollo de la rutina de pensamiento “¿Qué te hace decir eso?”. La parte de la clase que ha denominado «**lo que estoy aprendiendo**» permite dar la explicación por parte del docente sobre el proceso matemático para realizar multiplicaciones.

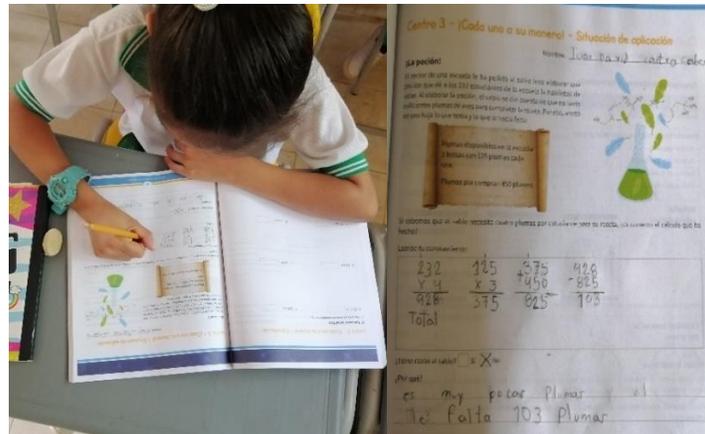
Es tiempo del desarrollo de la situación de aplicación que se configura como una prueba adicional del Desafío Matemático: “**¡La Poción!**” como se muestra en la figura 42 los estudiantes trabajan de forma individual en sus cuadernillos, a partir de los datos proporcionados, proponen los procedimientos que sean necesarios para saber si el cálculo que ha realizado el sabio es correcto.

En la sesión de clase final de este ciclo de reflexión con grado cuarto se procede a hacer lectura y socialización de las Metas de Comprensión que se han establecidos para la unidad de comprensión y que en esta oportunidad se pretenden consolidar con el desarrollo del desempeño

de proyecto final de síntesis de la Unidad de Comprensión que ha girado en torno a la situación problema “Desafío Matemático”.

Figura 42

Desarrollo de situación de aplicación



En el cuaderno los estudiantes responden *¿qué aprendieron con el desarrollo de las experiencias que pueda ayudarles a solucionar la Situación Problema?* Algunas de las respuestas de los estudiantes: (4°_E6): *“de las experiencias del desafío matemático aprendí a multiplicar, sumar y restar”*. (4°_E28): *“aprendí a trabajar en equipo, a multiplicar, a hacer problemas matemáticos y sumar. Aprendimos a que todos somos más fuertes en equipo...”*

A cada equipo se le hace entrega de una hoja de papel en donde empezarán con la construcción de la solución a través del trabajo colaborativo. En primer lugar, se les orienta que el trabajo es autónomo de cada grupo y avanzarán a su ritmo. Pero los estudiantes se encuentran un poco dispersos y no se evidencia orden e iniciativa por realizar la actividad. Es justo el tiempo en el que el docente interviene y empieza a orientar a la actividad paso a paso.

Se observa un poco más de organización en la clase y los equipos de trabajo desarrollan la actividad con mayor compromiso como se observa en la figura 43.

Figura 43

Estudiantes en trabajo colaborativo



Paso seguido, los equipos seleccionan el modelo de casco que creen necesitar, el modelo de guantes y la herramienta respectiva para equiparse. A cada uno de ellos le averiguan el costo para determinar si el dinero que menciona la situación problema les alcanza. La actividad toma un poco más del tiempo previsto, debido a que la determinación de los precios requiere de la composición de cantidades a partir de datos como las unidades, decenas, centenas, etc., o de valores posicionales como tal.

Con el fin de profundizar en las comprensiones de los estudiantes, se ha dispuesto un anexo a la situación problema que consta del mismo cuadro resumen de la compra, pero esta vez teniendo en cuenta que el equipo debe estar conformado por seis integrantes, de tal forma que deben averiguar el costo para el equipo completo. Algunas de las evidencias de las soluciones planteadas por los grupos de trabajo colaborativo se muestran en la figura 44.

Figura 44

Soluciones planteadas por los grupos de trabajo colaborativo

DESAFÍO

Equipo: Juan David Rosald Castro
Lado
 Nuestra selección:

ALPHA \$ 153.000
 100.000 + 50.000 + 3.000

MODELO A: \$ 128.000
 1 CM + 2 UM + 3C

MODELO A: \$ 74.000
 70.000 + 4.000

LAZO: \$ 53.500
 50.000 + 3 UM + 5C

ESCUDO DE EQUIPO:	ALPHA	\$ 153.000	\$ 918.000
CASCO:	Modelo A	\$ 128.000	\$ 768.000
GUANTES:	Modelo A	\$ 74.000	\$ 444.000
HERRAMIENTA:	LAZO	\$ 53.500	\$ 321.000
COSTO TOTAL DE LA COMPRA:		\$ 409.500	\$ 2.346.000

Si nos alcanza para comprar

INTEGRANTES
Juan David
Rosald Castro

ANEXO A LA SITUACIÓN PROBLEMA

Para las compras que vas a realizar, debes llenar el siguiente bono de solicitud. Pero debes tener en cuenta que tu equipo debe estar conformado por 6 integrantes, de tal forma que debes investigar el costo para el equipo completo (cada integrante tiene su bono de compra individual).

LO QUE DEBES ADQUIRIR	INDIVIDUAL	PARA 6 INTEGRANTES DEL EQUIPO	
ESCUDO DE EQUIPO:	ALPHA	\$ 153.000	\$ 918.000
CASCO:	Modelo A	\$ 128.000	\$ 768.000
GUANTES:	Modelo A	\$ 74.000	\$ 444.000
HERRAMIENTA:	LAZO	\$ 53.500	\$ 321.000
COSTO TOTAL DE LA COMPRA:		\$ 409.500	\$ 2.346.000

Escudo para $\frac{316}{6}$ $\frac{153.000}{6}$ Casco para $\frac{128}{6}$ $\frac{128.000}{6}$
 Guantes para $\frac{74}{6}$ $\frac{74.000}{6}$ Herramienta para $\frac{53.5}{6}$ $\frac{53.500}{6}$
 918.000
 768.000
 444.000 +
 321.000
 2.346.000

El tiempo ha transcurrido significativamente. La aclaración de dudas que se ha realizado, el acompañamiento que ha hecho el docente para la corrección de las operaciones que están efectuando los equipos ha tomado más tiempo del previsto y falta parte de la solución al desafío matemático. Allí el docente opta por hacer un ajuste razonable a su planeación y determina que es momento de ir cerrando la sesión con la parte de reflexión final. Se establece un diálogo colaborativo en donde se ofrecieron participaciones en torno a las preguntas orientadoras.

Como actividad de cierre y una vez finalizada la socialización, es momento de hacer la última actividad de autoevaluación de las sesiones. Comprende la rutina de pensamiento “el semáforo” en donde cada estudiante en el material que ha trabajado durante los dos encuentros registra frente a cada uno de los colores del semáforo la respuesta a las preguntas orientadoras que el docente escribe y socializa en el tablero.

En cuanto a las estrategias de valoración continua de estos desempeños de la unidad de comprensión es preciso señalar que cada sesión finaliza indagando sobre las dudas, inquietudes, fortalezas u oportunidades de mejoramiento de lo trabajado hasta el momento, lo anterior como forma de retroalimentación del proceso realizado y que sustenta en las revisiones que realiza el docente con base en los instrumentos establecidos para las clases.

Para la primera sesión de este ciclo se tienen dispuestas dos rubricas de valoración como se muestra en la figura 45 una que diligencia el docente a partir de las actividades de ejercitación y situación de aplicación y otra rúbrica de autoevaluación en donde cada estudiante valora su propio desempeño durante la clase. Dichas valoraciones se registran en la planilla de valoraciones de la asignatura que maneja el docente.

Figura 45

Rúbricas de valoración

(Heteroevaluación) Rúbrica de Valoración – Experiencia de Aprendizaje 2:

Bravo
Lelema

ACTIVIDADES DESARROLLADAS	CRITERIOS OBSERVABLES			
	DESEMPEÑO SUPERIOR	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO BÁSICO	DESEMPEÑO BAJO
Actividades de Ejercitación	Evidencian comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de resta presentando correctamente las operaciones que dan cuenta de la solución a la situación de las flores y los pilotos.	Evidencian comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de resta presentando correctamente algunas de las operaciones que dan cuenta de la solución a la situación de las flores y los pilotos.	Evidencian el desarrollo de cálculos de resta presentando con error algunos de las operaciones que dan cuenta de la solución a la situación de las flores y los pilotos.	No se evidencia comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de resta, los resultados que se presentan no corresponden a la situación de las flores y los pilotos.
Situación de aplicación: "El Gran Ganador"	Evidencian comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de suma y resta presentando correctamente las operaciones que dan cuenta de la solución de la distancia que falta.	Evidencian comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de suma y resta presentando correctamente algunas de las operaciones que dan cuenta de la solución de la distancia que falta.	Evidencian el desarrollo de cálculos de suma y resta presentando con error algunos de las operaciones que dan cuenta de la solución de la distancia que falta.	No se evidencia comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de suma y resta, los resultados que se presentan no corresponden a la situación de la distancia que falta.
NOTA: 4.4				

(Autoevaluación) Rúbrica de Valoración – Experiencia de Aprendizaje 2:

ACTIVIDADES DESARROLLADAS	CRITERIOS PARA TENER EN CUENTA			
	DESEMPEÑO SUPERIOR	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO BÁSICO	DESEMPEÑO BAJO
Desempeño durante la clase	He desarrollado las actividades con total responsabilidad y compromiso, participé activamente en el grupo de trabajo y considero que me he apropiado plenamente de los procesos para solucionar situaciones de suma y resta.	He desarrollado las actividades con responsabilidad y compromiso, participé en el grupo de trabajo y considero que me he apropiado de los procesos para solucionar situaciones de suma y resta.	En las actividades desarrolladas faltó un poco de organización y compromiso, intenté participar en el grupo de trabajo y soluciono algunas situaciones que requieren de suma y resta para su solución.	No he intentado solucionar las actividades de clase, el grupo no se pudo organizar para trabajar y además no puedo solucionar situaciones que requieren de suma y resta para su solución.
NOTA:				4.5
<i>Samir Guevara</i>				

Las evidencias de la experiencia de aprendizaje 3 que se desarrolló en la segunda sesión de clase del ciclo fueron valoradas con base en la lista de chequeo establecida para dicho fin y la escala de valoración tipo Likert que se constituye como una estrategia de coevaluación. Por su parte las evidencias del desempeño de comprensión de proyecto final de síntesis fueron

valoradas con respecto a la rúbrica de valoración planeada y con base en los ajustes razonables que se desarrollaron durante la sesión que por cuestión de tiempo no se pudo desarrollar la planeación completa.

Evaluación del ciclo VII

La escalera de retroalimentación para este último ciclo (*ver apéndice 26*) permite determinar fortalezas y oportunidades de mejora en la práctica de enseñanza del profesor investigador. Las valoraciones y las sugerencias ofrecidas con los compañeros docentes del grupo Lesson, permite evidenciar que durante este séptimo ciclo:

Se consideran como puntos positivos la rigurosidad de la planeación, las estrategias diseñadas para el trabajo con los estudiantes, el foco de interacciones en el aula, ya que es un aspecto muy significativo para tener en cuenta para analizarlo, las actividades planteadas son motivadoras, pero sobre todo se valora la apropiación de un marco que propende por la consecución de las comprensiones en los estudiantes valiéndose de la resolución de problemas contextualizados.

Como opción de mejora o sugerencia radica en puntualizar en el uso de las rutinas, en sintonía con un acercamiento al hallazgo que se ha identificado en el ciclo. Se recomienda proyectarse a fortalecer el uso de rutinas de pensamiento para sacar el mejor provecho de estas.

Reflexión sobre el ciclo VII

Finaliza aquí una de las experiencias más enriquecedoras para el quehacer docente del profesor investigador. Han sido una serie de etapas que progresivamente han ido vislumbrando aspectos positivos y opciones de mejora para su práctica de enseñanza. Estos ciclos de reflexión han configurado una ruta que no termina, por el contrario, apenas inicia para el fortalecimiento de

la Práctica de Enseñanza a partir de la Reflexión Colaborativa y el Marco de la Enseñanza para la Comprensión con Estudiantes de Educación Básica Primaria.

Este séptimo ciclo de reflexión ha permitido identificar que las interacciones en el aula son variadas y muy particulares. El sistema didáctico que se configura en una sesión de clase está permeado por una serie de relaciones entre el Saber, el Estudiante y el Profesor que a su vez conlleva a reflexionar en torno a preguntas como: ¿Qué enseña el profesor?, ¿por qué es importante que el estudiante aprenda o comprenda lo que se le enseña?, ¿qué tanto sabe el profesor de lo que enseña y de cómo se enseña?

Capítulo VII. Hallazgos e interpretación de los datos

En el siguiente apartado se realiza el análisis de los cambios introducidos en la práctica de enseñanza derivados de los ciclos de reflexión (Figura 46) desarrollados bajo la metodología Lesson Study. Los hallazgos que aquí se describen se realizan en torno a cada una de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador, es decir, con relación a las acciones de planeación, las acciones de implementación e intervención en el aula, sin olvidar las acciones de evaluación que se llevaron a cabo en los ciclos de reflexión P.I.E.R. y toda su estrecha relación con la reflexión colaborativa.

Figura 46

Ciclos de reflexión de la investigación



La tabla 10 presenta un resumen de lo que se ha consolidado como la matriz estructural del proceso de investigación y en ella se detallan las categorías apriorísticas y emergentes

producto de los hallazgos en los ciclos de reflexión, para los cuales es pertinente presentar la discusión que se asocia a cada una de lo que a continuación se muestra.

Tabla 10

Matriz estructural del proceso de investigación

Objeto de estudio en la Investigación	Práctica de enseñanza
Título de la investigación	Formulación de pregunta que orienta la investigación
Fortalecimiento de la Práctica de Enseñanza a partir de la Reflexión Colaborativa y el Marco de la Enseñanza para la Comprensión con estudiantes de educación básica primaria.	¿Cómo se fortalece la práctica de enseñanza del docente investigador a partir de la reflexión colaborativa y el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) con estudiantes de educación básica primaria?
Objetivo general de la investigación	Objetivos específicos de la investigación
Describir el fortalecimiento de la práctica de enseñanza del docente investigador a partir de la reflexión colaborativa y el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) con estudiantes de educación básica primaria.	Identificar los elementos de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador, para detectar acciones de mejora que propendan por desarrollar comprensión en los estudiantes.
	Implementar una propuesta pedagógica y didáctica en relación con el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) y los ciclos de reflexión de Lesson Study con estudiantes de educación básica primaria.
	Analizar los cambios que subyacen en la reflexión colaborativa con Lesson Study de la práctica de enseñanza del docente investigador al incorporar la enseñanza para la comprensión (EpC) con estudiantes de educación básica primaria.

Categorías apriorísticas	Subcategoría apriorística
Planeación Implementación Evaluación	Enseñanza para la Comprensión (EpC)
Categorías emergentes	Visibilización de pensamiento Resolución de problemas lógico-matemáticos

Tomando como referencia la información registrada en la tabla anterior, se presenta a continuación la figura 47 que ilustra la relación que existe entre las categorías apriorísticas abordadas en la investigación, definidas como las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza, objeto de estudio de la pedagogía y que vinculan las acciones de planeación, implementación y evaluación de los aprendizajes; a su vez el planteamiento del marco de la enseñanza para la comprensión EpC como subcategoría a priori al definirse como configuración didáctica asumida en la presente investigación; ya en el interior de todo el esquema las categorías emergentes, visibilización de pensamiento y resolución de problemas lógico matemáticos, elementos que fueron recurrentes al momento de abordar los ciclos y como producto de las diferentes reflexiones suscitadas en el arduo trabajo colaborativo con el grupo Lesson Study.

El eje de esta descripción de los hallazgos sustentados en evidencias a partir de los ciclos de reflexión es el reconocer la transformación que ha tenido la práctica de enseñanza del docente investigador con el transcurrir del tiempo y con el desarrollo de los ciclos P.I.E.R. El trabajo colaborativo desarrollado con sus pares y con el asesor ha permitido consolidar una dinámica de trabajo reflexivo que permite ir haciendo ajustes a las sesiones de clase, evidenciando cambios y oportunidades de mejora que se proyectan para los ciclos posteriores.

Figura 47

Relación entre las categorías abordadas en la investigación



Acciones de Planeación

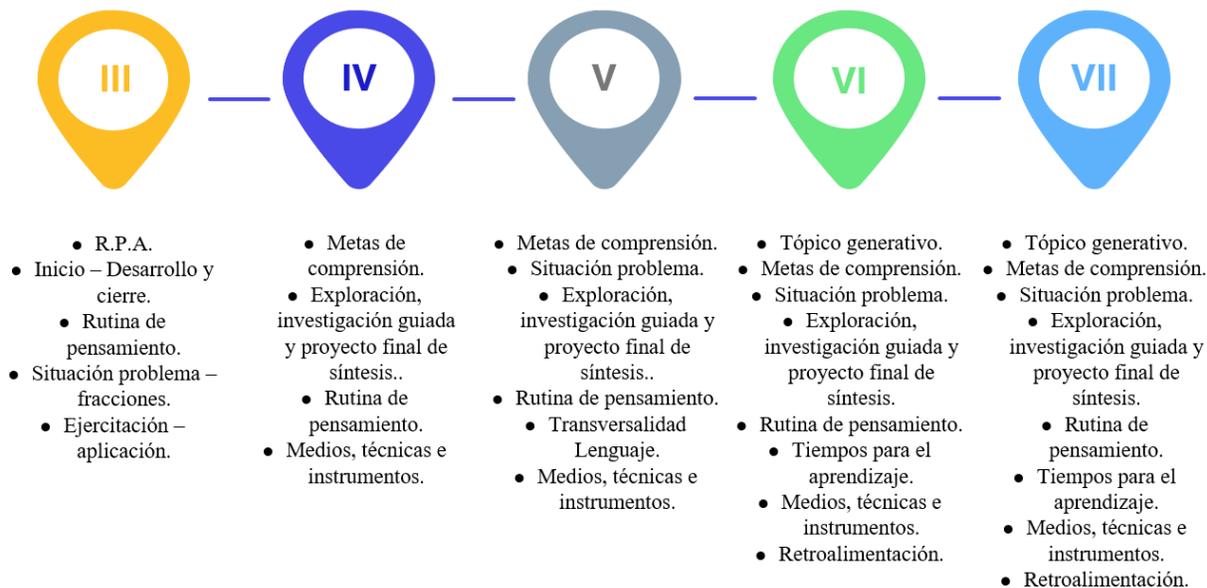
Sin lugar a duda el proceso de planeación de las lecciones requiere de rigurosidad, compromiso y actitud profesional. El docente que da prioridad a la planeación o preparación de su práctica revela que esta primera acción constitutiva es incluso más determinante que los elementos propios del momento de implementar las estrategias con sus estudiantes. Sin embargo, en este proceso de construcción de conocimiento pedagógico, se evidencia que algunos de los aspectos establecidos en la planeación, no se implementan tal cual se establecieron, el dinamismo de las prácticas y de las interacciones en el aula permite que las estrategias cambien, se transformen o tomen un rumbo diferente según lo requiere el contexto de la clase.

La figura 48 expone el proceso de evolución que han tenido las acciones de planeación a medida que se desarrollaron los ciclos P.I.E.R. y como éstas han estado estrechamente

relacionadas con la búsqueda de la comprensión en los estudiantes, en sintonía con la configuración didáctica del trabajo de investigación.

Figura 48

Evolución en las acciones de planeación



Con base en lo anterior es importante mencionar que un cambio significativo en la planeación se relaciona con el establecimiento de relaciones secuenciales dentro de las actividades planeadas, la estructura de la clase reflejaba momentos aislados ya que se evidenció una desintegración en las estrategias las cuales definían en concreto el inicio y fin de cada actividad sin que existiera un hilo conductor en las sesiones y sin establecer una conexión que contribuyera a comprensiones profundas en los estudiantes. Tal es el caso del ciclo P.I.E.R. III caracterizado por la definición de resultados previstos de aprendizaje (RPA) enfocados hacia la consecución de aprendizajes en torno a un contenido matemático, las fracciones, mas no un proceso o concepto estructurante del área que se trabaja. Como aspecto positivo se destaca la

utilización de una situación problema contextualizada con la realidad inmediata de los niños, así como la implementación de rutinas de pensamiento que posibilitan la visibilización de lo que están pensando y aprendiendo los estudiantes involucrados en la sesión de clase, un elemento nuevo para ellos, ya que solo se tenía acostumbrado al conocimiento del tema, el ejemplo y el ejercicio.

A medida que avanzaban los ciclos de reflexión, algunos de los elementos base del **marco Enseñanza para la Comprensión (EpC)** se iban retomado hasta propender por su aplicación integral hacia los ciclos finales. Ya hacia el ciclo P.I.E.R. IV se da paso al establecimiento de metas de comprensión en lugar de resultados previstos de aprendizaje y los tres momentos tradicionales de la clase se convierten ahora en desempeños de comprensión (exploración, investigación guiada y proyecto final de síntesis). De esta forma la estructura de clase adquiere organización y detalle para orientar el proceso de enseñanza y los procesos de aprendizaje con los estudiantes. La planeación entonces deja de ser un procedimiento rutinario de diligenciamiento de formatos para convertirse ahora en una ruta consciente y detallada de las acciones previas que realizará el docente con miras a generar comprensión en los estudiantes, ya que como lo destaca Stone (1999) cada uno de los componentes del marco conceptual EpC tiene unos criterios particulares que se asocian a aspectos en concreto de la práctica de enseñanza.

Es de anotar que ya durante los ciclos VI y VII se consolida una unidad de comprensión con todos sus elementos desde el tópico generativo, las metas y los desempeños de comprensión, así como los criterios de valoración continua. Se tiene allí una secuencia interna que permite “establecer una serie de actividades de aprendizaje que tengan un orden interno entre sí, [...] generando acciones que vinculen sus conocimientos y experiencias previas con algún

interrogante que provenga de lo real y con información sobre un objeto de conocimiento” (Díaz-Barriga, 2013, p. 4).

El diseño de las sesiones en torno a la **solución de problemas lógico matemáticos** específicos permitió acercar de mejor manera el contenido al estudiante y por ende a las metas de comprensión que se establecen; constituye esta una categoría emergente de esta investigación. De igual manera, la distribución de desempeños de comprensión articula los elementos bases de poder alcanzar las metas propuestas. Para Urdiain (2006) la escuela se consolida como el espacio preciso para que los estudiantes emprendan tareas de resolución de situaciones problema, por ello es inminente dedicar el tiempo suficiente para este tipo de actividades ya que si se deja de hacer se corre el riesgo de no lograrlo en tiempos futuros. Lo anterior se sustenta con los planteamientos de Polya (1995) quien destaca que

La resolución de problemas es un arte práctico, como nadar o tocar el piano. De la misma forma que es necesario introducirse en el agua para aprender a nadar, para aprender a resolver problemas, los alumnos han de invertir mucho tiempo enfrentándose a ellos (p. 71).

Situaciones en particular como la “receta de la abuela”, “animales en mi ranchito” o el “desafío matemático” que fueron adaptados para la planeación de ciertos ciclos de reflexión son evidencia contundente que los procesos matemáticos tienen mucha relación con la realidad circundante de los estudiantes, y que el manejo de conceptos estructurantes del área permea muchas situaciones reales y cercanas a cada uno de los niños.

Las sesiones planeadas promovieron el desarrollo de habilidades de resolución de situaciones concretas y contextualizadas. En este aspecto se debe entender el problema bajo el

enfoque de la RdP (Resolución de Problemas) según el cual un problema es “una tarea que plantea al individuo la necesidad de resolverla y ante la cual no tiene un procedimiento fácilmente accesible para hallar la solución” (Lester, 1983, como se citó en Pérez, 1987).

Y es que precisamente resolver problemas en matemáticas no se remite a la repetición de procedimientos mecanicistas que poco ayudan a la comprensión, por el contrario “la resolución de problemas es la actividad más complicada e importante que se plantea en Matemáticas. Los contenidos del área cobran sentido desde el momento en que es necesario aplicarlos para poder resolver una situación problemática” (Urdiain, 2006, p.19).

Ahora bien, en sintonía con la esencia del marco EpC que es la configuración didáctica de la presente investigación, no se trata de resolver situaciones problemas al azar o descontextualizadas, por el contrario, como lo recalca Urdiain (2006), el abordaje de estas situaciones debe propender por el desarrollo de actividades que reten a los estudiantes para poner en juego las habilidades matemáticas que han ido consolidando, así estarán inmersos en procesos que los sumerge a investigar y descubrir soluciones adecuadas a las situaciones problema trabajadas, encaminando al estudiante al desarrollo de comprensiones más profundas en relación con los conceptos estructurantes de la asignatura.

Desde la educación básica primaria se hace necesario sentar bases sólidas en cuanto a la consolidación de estrategias y sugerencias de aplicación de los conceptos estructurantes de la matemática, para que a medida que los vayan utilizando en la resolución de diferentes situaciones les permita afianzar comprensiones que ayuden a enfrentar con mayor éxito este tipo de actividades de aplicación. Con base en ello, cabe mencionar que uno de los hallazgos sobresalientes del proceso de planeación de los ciclos, radicó en poder apropiarse de referentes macro y meso curriculares que ofrecen sustento y pertinencia a lo que se quiere desarrollar con

los estudiantes. En el marco de los seminarios del énfasis investigativo, se permitió un diálogo enriquecedor entre pares de la asignatura que desembocó en la consolidación de un esquema claro y conciso (ver página 116) que muestra de manera puntual los conceptos estructurantes de la matemática, los cuales pasarían a ser parte fundamental a la hora de definir las planeaciones de los ciclos P.I.E.R. y que junto al rastreo de los referentes curriculares permiten la elaboración de la matriz de coherencia, herramienta que se sustenta como un hallazgo adicional a través de la cual se realiza el bosquejo inicial de las planeaciones, conllevando a estructurar de manera pertinente y coherente.

En los ciclos de reflexión V, VI y VII se permite ver como los conceptos estructurantes de espacio y número adquieren desarrollo en situaciones concretas de la realidad de los estudiantes, es valioso ver como actividades relacionadas con el plano cartesiano se aplican en aspectos conexos con la granja, o como las generalidades de las operaciones matemáticas se ponen en práctica en la solución de pruebas del desafío matemático.

Un hallazgo clave de los ciclos de reflexión tiene que ver con el establecimiento de los tiempos definidos para el aprendizaje desde la planeación; si bien es cierto que las actividades que se planean requieren de su total desarrollo, hay que tener presente la flexibilidad que se le asigne a la sesión, es decir, la planeación describe el paso a paso de lo que se pretende desarrollar siempre bajo la premisa de poder hacer ajustes razonables que conlleven a la consecución de las metas de comprensión y no al cumplimiento de varias actividades que en ocasiones pueden tergiversar las comprensiones que se desea lograr con los estudiantes. Como lo sustenta Martínez y Murillo (2016) “tener una adecuada gestión del tiempo en el aula permite maximizar y aprovechar el tiempo efectivo destinado a la enseñanza y al aprendizaje” (p. 493).

Finalmente, en el análisis de las acciones de planeación llevadas a cabo mediante la metodología Lesson Study, permitió procesos de ajustes reflexivos y colaborativos a las acciones que se planeaban y se socializaban con los compañeros docentes del grupo Lesson, esto con el fin de encontrar acciones de mejora que permitieran fortalecer las rejillas de planeación que se habían elaborado. Como bien lo destaca Elliot (1993) cuando un docente tiene un autoconocimiento de su labor ello repercutirá directamente en la calidad del dialogo y establecimiento de conversaciones con otros pares; y sin lugar a duda, el involucrarse en un trabajo colaborativo en donde se ponen en juego los puntos de vistas, las perspectivas desde diferentes áreas de desempeño y la experiencia en aula de los pares le permitieron al docente investigador generar cambios importantes en la forma como se planea la enseñanza de su asignatura.

El mecanismo de socialización de las planeaciones iniciales permitió que a través de instrumentos como las valoraciones cálida y fría y las rúbricas de valoración que retomaban criterios propios de una planeación profesional, se tomaran decisiones al respecto para hacer cambios, introducir nuevas actividades, ajustar tiempos y en concreto fortalecer las acciones que en un primer momento se plantearon de forma individual pero que con el trabajo de Lesson Study se vivenció un arduo trabajo de reflexión colaborativa en torno a esta primera acción constitutiva de la práctica de enseñanza del docente investigador.

Acciones de Implementación

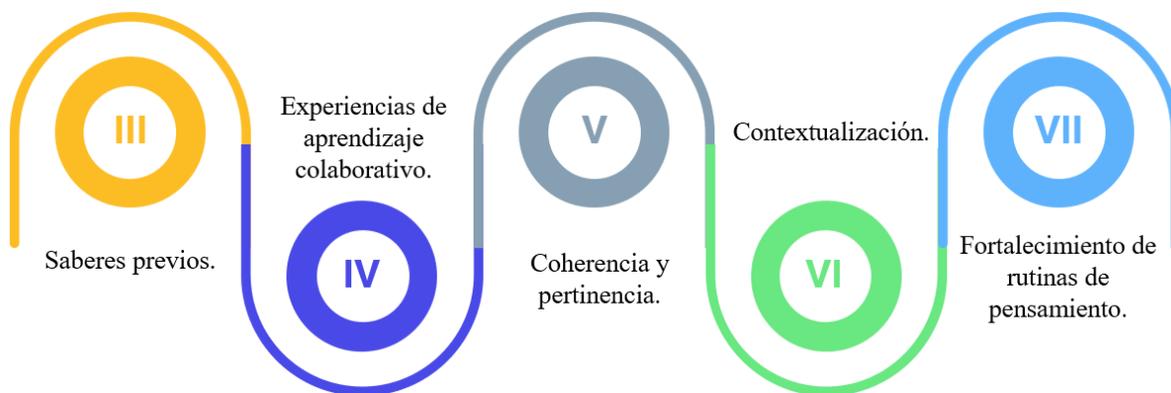
El análisis, la reflexión y el fortalecimiento de la práctica de enseñanza del docente investigador también vincula en gran medida las transformaciones adoptadas en las acciones de intervención o implementación con los estudiantes. Es aquí en donde adquieren vida cada una de

las acciones planeadas con antelación y en donde la realidad circundante del aula de clase condiciona en gran medida el actuar tanto del docente como de los estudiantes.

La figura 49 expone los aspectos más relevantes que se dieron en el marco de los diferentes ciclos de reflexión llevados a cabo por el docente investigador y en estrecha relación con el trabajo colaborativo con sus compañeros docentes del grupo Lesson. Es clave recordar que las acciones de implementación al inicio de la investigación estaban centradas en el desarrollo de clases presenciales monótonas, poco motivantes para los estudiantes y prácticamente desligadas de la burda planeación que se llevaba.

Figura 49

Aspectos relevantes en la implementación de los ciclos



Los ciclos precursoros I y II en esta investigación, los cuales se denominaron reflexión preliminar y apropiación metodológica a la Lesson Study, conllevaron a despertar en el docente investigador el instinto por querer hacer cosas diferentes a las que venía haciendo en su quehacer diario. Desde el primer ciclo P.I.E.R., ciclo III: “en función de visibilizar el pensamiento”, el tradicionalismo de las clases de matemáticas se ve relegado por estrategias diferentes con el

firme propósito de transformar la práctica de enseñanza y con ello generar mejores aprendizajes en los estudiantes.

Cada estudiante es un cúmulo de ideas y esquemas conceptuales que a lo largo de su trayectoria académica y de su misma interacción sociocultural le ha permitido ir consolidando un bagaje de conocimientos que comparte a diario con sus compañeros y profesor. Es un acierto que el ciclo III las ideas previas de los estudiantes sean tenidas en cuenta para el desarrollo de las actividades. Las dinámicas de socialización en torno a la rutina de pensamiento “observar, pensar, preguntarse”, las preguntas generadoras que realiza el docente y el desarrollo de las actividades en torno a una situación problema concreta, la receta de la abuela, permite reconocer la importancia de conocer lo que los estudiantes saben al respecto, saber cómo están pensando y a partir de allí relacionar y hacer conexiones entre el nuevo conocimiento y sus presaberes.

Para Moreira (2017) “las situaciones son las que posibilitan otorgar sentido a los conceptos [...]. Para dar cuenta de ellas el sujeto precisa conceptos, conocimientos previos. Esos conocimientos previos resultarán más elaborados en función de las situaciones en las cuales son usados” (p. 8). Además, los conocimientos previos y puestos en práctica en situaciones contextualizadas como se hizo en los ciclos de reflexión P.I.E.R. influyen de forma significativa en la interpretación de nuevos conocimientos ya que conllevan a que los estudiantes hagan predicciones e inferencias (Gutiérrez & Salmerón, 2012). Acciones de implementación que estén enfocadas en la exploración de conocimientos previos y en relación con el contexto van a facilitar en gran medida la consolidación de comprensiones y fortalecimiento de la práctica de enseñanza.

Se procuró que la contextualización esté presente en el desarrollo de las actividades, tanto en el abordaje de las situaciones concretas como también en el uso de recursos tecnológicos que los niños de hoy manejan con facilidad. Al respecto Chiliquinga y Balladares (2020) aluden

El docente de Matemática debe contar en su perfil profesional con competencias específicas de esta asignatura, que le permita formular problemas en lenguaje matemático; y, así, fortalecer estructuras de pensamiento en el estudiante, para construir e interpretar modelos matemáticos a partir de situaciones reales para reconocer la importancia de la Matemática en la vida cotidiana (p.54).

Con base en las experiencias de los primeros ciclos de reflexión que se desarrollaron en tiempos de aislamiento selectivo a causa de la emergencia sanitaria por Covid-19, y en los cuales se desarrollaban las sesiones en modalidad de alternancia y distanciamiento social, el trabajo individual era protagonista. Sin embargo, las recomendaciones de los compañeros Lesson y la apertura a nuevos encuentros presenciales sin tanta restricción, abrió la posibilidad para que se propiciaran en el desarrollo de las sesiones, experiencias de aprendizaje colaborativo como se aprecia en la figura 50.

Figura 50

Experiencias de trabajo colaborativo



“El aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los cuales se dé la discusión entre los estudiantes al momento de explorar conceptos que interesa dilucidar o situaciones problemáticas que se desea resolver; se busca que la combinación de situaciones e interacciones sociales pueda contribuir hacia un aprendizaje personal y grupal efectivo”. (Lucero, 2003, p.4)

De lo anterior también se puede enfatizar en lo que plantea Scardamalia y Bereiter (1992) quienes afirman que un estudiante es capaz de concretar comprensiones profundas cuando aprende a aprender a partir de sus conocimientos previos, pues cuando pone en diálogo su saber con los saberes de sus compañeros, surge una imperante construcción de nuevos conocimientos. Este ha sido un hallazgo determinante que se consolidó desde el ciclo IV y que a lo largo de los ciclos posteriores tomó fuerza, pues se tiene evidencia que el aprendizaje construido entre pares fomenta interacciones interesantes, dialogo de saberes, respeto por los puntos de vista de los demás y construcción de conocimiento de forma colaborativa.

Como se ha visto reflejado a lo largo de las descripciones de cada uno de los ciclos de reflexión, la **Visibilización de Pensamiento** ha estado presente en cada uno de ellos y por tanto se constituye como una de las categorías emergentes de esta investigación. Para que sea viable la visibilización de pensamiento se requiere que el docente propicie espacios de experiencias significativas que permitan que el estudiante exteriorice sus ideas y sus formas de pensar ya sea a través de los medios escritos u orales. Aquí es importante que las acciones implementadas le permitan al docente observar la construcción de aprendizajes y la generación de comprensiones en torno al proceso que se esté desarrollando.

El desarrollo de rutinas de pensamiento implementadas ofrece valiosas oportunidades para conocer como están pensando los estudiantes. Las rutinas de pensamiento, según Romero y

Pulido (2015), “son prácticas sencillas para lograr fines específicos de una manera eficiente y viable. [...] Diseñadas no para provocar respuestas específicas, sino para el fortalecimiento de habilidades del pensamiento, facilitando el desarrollo de los hábitos de la mente” (p. 46). Al respecto, la figura 51 muestra cómo se desarrollaron algunas de las rutinas de pensamiento en el transcurso de los ciclos P.I.E.R.

Figura 51

Desarrollo de rutinas de pensamiento



En la actualidad podría decirse que se recomienda por parte de los teóricos de la educación la utilización de rutinas de pensamiento en los procesos de enseñanza y procesos de aprendizaje de las matemáticas, pues como lo destaca Chiliquina y Balladares (2020) estas rutinas “desarrollará en los estudiantes una cultura de pensamiento y en los docentes las competencias pedagógicas y didáctico-Matemáticas; las cuales aportarán notablemente en su perfil como educador” (p.62).

Como elemento destacado del ciclo de reflexión V aparecen las relaciones de pertinencia y coherencia respecto al establecimiento de las estrategias de enseñanza y los diferentes elementos de la EpC que se configuran en el desarrollo de las sesiones. No se puede olvidar que las declaraciones del micro currículo tienen **pertinencia** en tanto son convenientes, adecuadas y

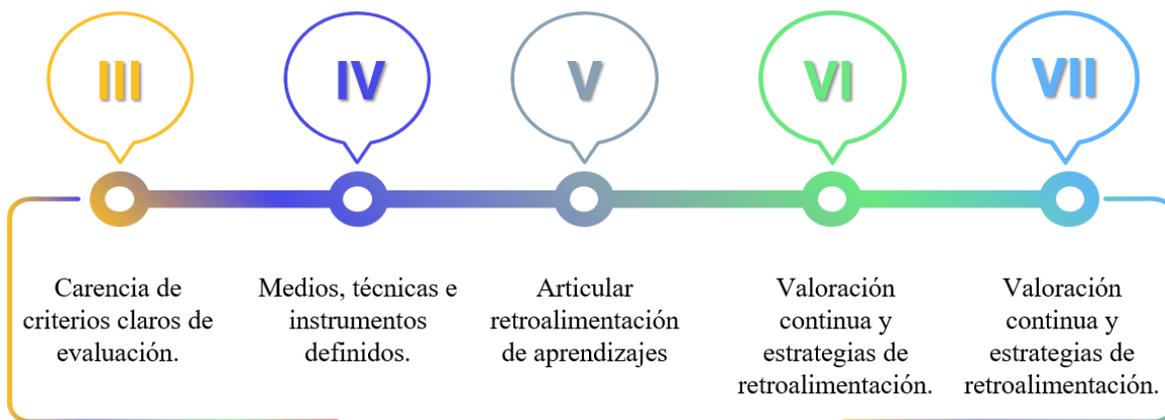
oportunas al contexto y a lo establecido en el Proyecto Educativo Institucional, además, que respondan a las demandas, necesidades y requerimientos en función de las actualizaciones e innovaciones nacionales e internacionales; de igual manera, las declaraciones del micro currículo tendrán **coherencia** en tanto evidencien relación, conexión o unión entre las metas de comprensión con las estrategias de enseñadas diseñadas, los propósitos de las actividades y los medios, técnicas e instrumentos que se declaren para obtener las evidencias de aprendizaje que apunten a alcanzar las metas esbozadas (López, 2011).

Acciones de Evaluación

En la figura 52 se puede apreciar los elementos más significativos que en cuestión de evaluación se vieron reflejados en cada uno de los ciclos P.I.E.R. desarrollados.

Figura 52

Elementos sobresalientes en la evaluación



Al inicio de la investigación la evaluación era considerada como un mero mecanismo para otorgar una valoración numérica a lo que respondían los estudiantes sobre los trabajos de clase, los talleres aplicativos y las pruebas escritas u orales que se aplicaban. Producto de las reflexiones colaborativas que se dieron en los ciclos, se procedió a profundizar en el tema y con

ello determinar ajustes razonables que debieron ser implementados en cuestión de evaluación para optimizar los procesos de valoración continua que requiere la configuración didáctica de la EpC y con base en ello propender por transformaciones significativas en la práctica de enseñanza del docente investigador y por ende en la efectividad de las comprensiones en los educandos.

Como punto de partida en el trabajo colaborativo del ciclo III, se analizaron elementos propios de la planeación, la definición de resultados previstos de aprendizaje, la estructuración de los momentos de clase, la pertinencia de las estrategias utilizadas y la visibilización de pensamiento, sin embargo, el carácter evaluativo pasó por desapercibido y solo hasta el momento de evaluación y reflexión del ciclo se detectaron las inminentes carencias de estructura, sentido y rigurosidad que requiere esta acción constitutiva. De esta manera la principal proyección que se generó para el siguiente ciclo constituyó el fortalecimiento de las acciones de evaluación definiéndose incluso como el foco central del ciclo IV.

El fortalecimiento de la acción constitutiva de evaluación o valoración continua que requiere la práctica de enseñanza y los procesos de aprendizaje de los estudiantes se dio a raíz de las diferentes claridades que se lograron durante el proceso de reflexión permitiendo identificar que la evaluación es un proceso estructurado, continuo y complejo que posibilita la recolección de evidencias del proceso de aprendizaje de los estudiantes como insumos para conocer, valorar, pronunciarse y tomar decisiones a partir del análisis y reflexión de las acciones implementadas, lo cual conlleva a que estudiantes y profesor reconozcan y declaren acciones en torno a las oportunidades de mejora continua que repercutan en el aprendizaje de los estudiantes y en las acciones constitutivas de las prácticas de enseñanza del profesor.

Se considera que el proceso de evaluación fue planeado con rigurosidad al establecer los medios, técnicas e instrumentos requeridos para el proceso de valoración continua a lo largo de

la consolidación de los ciclos de reflexión. Sobre el particular las claridades conceptuales que ofrece Hamodi et al. (2015)

1) los medios de evaluación son todas y cada una de las producciones del alumnado y sirven para demostrar lo que los discentes han aprendido. 2) Las técnicas de evaluación son las estrategias que el profesorado utiliza para recoger información acerca de las producciones y evidencias creadas por el alumnado (de los medios); son de dos tipos, en función de si el alumnado participa o no en el proceso de evaluación. 3) Los instrumentos de evaluación son las herramientas que tanto los profesores como los alumnos utilizan para plasmar de manera organizada la información recogida mediante una determinada técnica de evaluación (p.158).

Algunos de los instrumentos utilizados en los diferentes ciclos de reflexión están reflejados en la figura 53, complementan la definición concreta de medios y técnicas utilizadas para realizar la valoración continua de los aprendizajes de los estudiantes, estos a su vez permitieron consolidar un proceso más riguroso y sistemático de los procesos de evaluación, estos se constituyen ahora en procesos de valoración continua (durante todo el desarrollo de las sesiones), que tienen criterios claros y públicos.

Una de las grandes oportunidades de mejora que suscitó la reflexión de los ciclos de reflexión III, IV y V en cuanto a evaluación es poder articular de mejor manera las estrategias de retroalimentación de la valoración continua que se desarrolla con los estudiantes. Melmer et al. (2008) argumentan que la retroalimentación es una parte esencial de los procesos de evaluación formativa ya que de ella emerge información clave para hacer ajustes tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje con el fin de que los estudiantes puedan llegar a los resultados previstos de aprendizaje.

Figura 53

Instrumentos de evaluación

◆ INSTRUMENTO 1: ESCALA DE VALORACIÓN TIPO LIKERT.
Se selecciona el nivel de acuerdo o desacuerdo en torno a las siguientes afirmaciones que dan cuenta del proceso de exploración de conocimientos previos a partir del recurso audiovisual que el estudiante observa en su tablet:

Bright Gómez 5ºB CRITERIO					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
El estudiante manifiesta con claridad cual es el departamento que tuvo mayor población censada y argumenta su respuesta con un dato contundente que justifica su elección.					X
El estudiante declara con propiedad lo que cree que representa el gráfico circular del video. Justifica con claridad sus respuestas.		X			
El estudiante identifica con precisión la relación que existe entre los datos presentados en la tabla y el gráfico observado.				X	

AUTOEVALUACIÓN Julian David Valcruzua 6ºdo-4

ROJO

Multiplicar por que para aprender a multiplicar debo practicar

AMARILLO

que cuando voy a sumar no me acuerdo de una cojita y javier cuando voy a restar y a multiplicar

VERDE

yo se que sumar es cosas cantidad de números y se que restar es cosas números chiquita yo se que multiplicar es cosas cantidad

INSTITUCION EDUCATIVA CASCAJAL

◆ Medio: Práctico - Escrito. Técnica: Análisis de las producciones escritas de los estudiantes y diálogo directo con los estudiantes. Acción: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación (Ruiz: Semiforo)

◆ INSTRUMENTO 3: RÚBRICA DE VALORACIÓN DEL PROYECTO FINAL DE SÍNTESIS.
Se selecciona el nivel de desempeño acorde a lo presentado y socializado en la actividad final atendiendo a las metas de competencias establecidas para la sesión.

CRITERIOS DE VALORACIÓN	COMPORTAMIENTOS OBSERVABLES			
	DESEMPEÑO SUPERIOR	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO BÁSICO	DESEMPEÑO BAJO
META DE COMPRENSIÓN (Contenido)	Comprende con facilidad lo que es una representación de datos utilizada para modelar situaciones de la vida cotidiana.	Comprende lo que es una representación de datos utilizada para modelar situaciones de la vida cotidiana.	Comprende parcialmente lo que es una representación de datos utilizada para modelar algunas situaciones de la vida cotidiana.	Desarrolla actividades con poca o ninguna relación a las representaciones de datos utilizadas para modelar situaciones de la vida cotidiana.
META DE COMUNICACIÓN (Procedimiento)	Interpreta hábilmente la información obtenida y produce conclusiones muy acertadas a partir de las informaciones presentadas en gráficos de barras y circulares.	Interpreta la información obtenida y produce conclusiones a partir de las informaciones presentadas en gráficos de barras y circulares.	En ocasiones interpreta algunas informaciones obtenidas a partir de los datos presentados en gráficos de barras y circulares.	Desarrolla actividades con poca o ninguna relación que le permita identificar informaciones de los datos presentados en gráficos de barras y circulares.
META DE COMUNICACIÓN (Método)	Registra, organiza y presenta con coherencia y pertinencia la información recolectada usando tablas, gráficos de barras y circulares.	Registra, organiza y presenta la información recolectada usando tablas, gráficos de barras y circulares.	Realiza de forma parcial el registro y la organización de la información recolectada usando tablas, gráficos de barras y circulares.	Desarrolla actividades con poca o ninguna relación de registro, organización y presentación de datos.
META DE COMPRENSIÓN (Contenido)	Expone y socializa con claridad informaciones en los que registra y presenta informaciones y conclusiones a partir de los datos presentados en gráficos de barras y circulares.	Expone y socializa informaciones en los que registra y presenta conclusiones a partir de los datos presentados en gráficos de barras y circulares.	En ocasiones escribe y socializa informaciones en los que registra y presenta conclusiones a partir de los datos presentados en gráficos de barras y circulares.	Desarrolla actividades con poca o ninguna relación a la escritura y socialización de informaciones a partir de datos presentados en gráficos estadísticos.

(Heteroevaluación) Rúbrica de Valoración – Experiencia de Aprendizaje 2:

ACTIVIDADES DESARROLLADAS	CRITERIOS OBSERVABLES			
	DESEMPEÑO SUPERIOR	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO BÁSICO	DESEMPEÑO BAJO
Actividad de exploración y aprendizaje:	Evidencian comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de resta presentando correctamente las operaciones que dan cuenta de la solución a la situación de las flores y los pilotos.	Evidencian comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de resta presentando correctamente algunas de las operaciones que dan cuenta de la solución a la situación de las flores y los pilotos.	Evidencian el desarrollo de cálculos de resta presentando con error algunos de las operaciones que dan cuenta de la solución a la situación de las flores y los pilotos.	No se evidencia comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de resta; los resultados que se presentan no corresponden a la situación de las flores y los pilotos.
Situación de aplicación: "El Gran Ganador"	Evidencian comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de suma y resta presentando correctamente las operaciones que dan cuenta de la solución de la distancia que falta.	Evidencian comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de suma y resta presentando correctamente algunas de las operaciones que dan cuenta de la solución de la distancia que falta.	Evidencian el desarrollo de cálculos de suma y resta presentando con error algunos de las operaciones que dan cuenta de la solución de la distancia que falta.	No se evidencia comprensión en cuanto al desarrollo de cálculos de suma y resta; los resultados que se presentan no corresponden a la situación de la distancia que falta.

NOTA: 4.5

(Autoevaluación) Rúbrica de Valoración – Experiencia de Aprendizaje 2:

ACTIVIDADES DESARROLLADAS	CRITERIOS PARA TENER EN CUENTA			
	DESEMPEÑO SUPERIOR	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO BÁSICO	DESEMPEÑO BAJO
Desempeño durante la clase:	He desarrollado las actividades con total responsabilidad y compromiso, participé activamente en el grupo de trabajo y considero que me he apropiado de los procesos para solucionar situaciones de suma y resta.	He desarrollado las actividades con responsabilidad y compromiso, participé en el grupo de trabajo y considero que me he apropiado de los procesos para solucionar situaciones de suma y resta.	En las actividades desarrolladas faltó un poco de organización y compromiso, intenté participar en el grupo de trabajo y solucionar algunas situaciones que requieren de suma y resta para su solución.	No he entendido solucionar las actividades de clase, el grupo no se pudo organizar para trabajar y además no puedo solucionar situaciones que requieren de suma y resta para su solución.

NOTA: 4.5

Samir Guevara

Para McMillan (2001) las estrategias de retroalimentación apoyan en gran medida el aprendizaje de los estudiantes, marcan la pauta para reconocer lo que sabían y lo que están aprendiendo, además, el profesor hace un proceso de monitoreo continuo al respecto. Es precisamente el hallazgo que se consolida para los ciclos VI y VII en los cuales el profesor investigador opta por indicar a los estudiantes las fortalezas y los aspectos a mejorar en cada una de las acciones que realizan. De igual manera la socialización de evidencias producto de las

rutinas de pensamiento y actividades de aplicación en situaciones de resolución de problemas constituye una transformación en las formas de evaluar, pasar de calificar actividades con escalas de valoración numérica y sin ningún criterio específico a un proceso de valoración formativa, procesual y continua (Álvarez, 2001, p. 6), que vincula procesos de devolución a los estudiantes las experiencias de aprendizaje y comprensiones que van construyendo.

Capítulo VIII. Comprensiones y Aportes al Conocimiento Pedagógico

Partiendo de lo enunciado respecto a las categorías de análisis en conjunto con la descripción detallada de los hallazgos en la práctica de enseñanza que se hizo en el capítulo anterior, se pretende hacer a continuación una triangulación de los datos recolectados y esos hallazgos significativos producto de la reflexión colaborativa con los referentes teóricos que permiten comprender las diferentes generalidades de la práctica de enseñanza como fenómeno estudiado. Se puede entender el término triangulación como lo plantea Rodríguez et al. (2006) que básicamente es una herramienta que permite comparar distintos tipos de análisis de datos, o vista como una técnica que permite confrontar datos y con ello validar estudios investigativos para desarrollar las conclusiones que arrojen la investigación.

Bajo la premisa que la práctica de enseñanza es el objeto de estudio de la Pedagogía y por ende el eje central de estudio de la Maestría, se ha realizado el trabajo investigativo con base en la pregunta *¿Cómo se fortalece la práctica de enseñanza del docente investigador a partir de la reflexión colaborativa y el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) con estudiantes de educación básica primaria?*, en donde los diferentes procesos adelantados han permitido comprender y transformar cada una de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador.

De lo anterior se desprende **la tesis** que ha construido el docente investigador a partir de la cual considera que el abordaje y análisis reflexivo y colaborativo de las acciones de planeación e implementación, así como las acciones de evaluación de los estudiantes en relación directa con un marco de referencia como la Enseñanza para la Comprensión EpC, permite un mayor acercamiento a las realidades contextuales de los estudiantes, convirtiéndose en un mecanismo de transposición didáctica para la resolución de problemas lógico matemáticos. Teniendo en

cuenta que cada uno de estos elementos requieren de rigurosidad en cuanto a planear, en cuanto al diseño de las estrategias de enseñanza innovadoras, pertinentes y coherentes además del vínculo imprescindible de una valoración continua que permitan la toma de decisiones oportunas frente a de los aprendizajes de los estudiantes como también frente a la práctica de enseñanza del docente investigador, que se ve fortalecida a raíz de estos desarrollos.

El primer elemento por discutir en cuanto a las fortalezas que se promovieron en la práctica de enseñanza del docente investigador es precisamente la razón de ser de la Lesson Study como la metodología que orientó el proceso de investigación. Hablar de reflexión colaborativa remite a entender su gran potencialidad en cuanto a la transformación de la práctica que como lo destaca Villalobos y De Cabrera (2009)

Cuando el docente reflexiona continuamente acerca de su trabajo diario, esto puede influir significativamente en su práctica y en su capacidad para asumir control sobre su vida profesional; de igual forma, su capacidad en la toma de decisiones se fortalece y pueden comenzar a actuar en su mundo para lograr cambios (p. 141).

Evidencia de ello es la riqueza de aportes que fueron producto de todos y cada uno de los encuentros sincrónicos y asincrónicos desarrollados en el grupo Lesson y que constituyeron la base para consolidar opciones de mejora a las planeaciones iniciales, en la evaluación de los ciclos y por supuesto en las proyecciones que se estipulaban para los ciclos posteriores. Precisamente la metodología en sí lo que posibilita es una enriquecedora interacción en el grupo para trabajar colaborativamente pues la Lesson Study vincula procesos en donde se procura fortalecer la enseñanza por medio de un trabajo colaborativo entre docentes, quienes diseñan la lección de estudio para alcanzar los resultados previstos de aprendizaje o metas de comprensión para luego llevar a implementar con los estudiantes y observar las experiencias de la lección

(Braga et al., 2018.). El trabajo colaborativo que se desarrolló se respalda con los diferentes instrumentos utilizados en los ciclos para ofrecer las valoraciones, observaciones y recomendaciones para fortalecer diferentes aspectos de la práctica de enseñanza. Es de resaltar el uso de rúbricas de valoración, escaleras de retroalimentación, retroalimentaciones cálidas y frías como se puede observar en los apéndices de los ciclos de reflexión P.I.E.R. y que fueron expuestos en las pentadas de narración que hacen parte del capítulo VI de este documento investigativo.

A juicio de Rodrigues (2013) hacer procesos de reflexión requiere que la persona se involucre plenamente para observar, analizar, definir propósitos e interactuar en la realidad estudiada desde una mirada crítica y a profundidad. Es precisamente el involucrarse en la deconstrucción de la práctica lo que le permitió al docente investigador analizar, comprender y propender por fortalecer cada una de las acciones constitutivas ampliamente esbozadas en este informe. Dicho involucramiento fue de la mano de un par de compañeros docentes proactivos y entregados a su labor que propiciaron espacios de reflexión mancomunada, reflexiones propias de las situaciones vividas, aquellas que se dan durante el proceso de los ciclos, mejor llamadas reflexión en la acción que en palabras de Perrenoud (2004) “consiste en preguntarse por qué pasa lo que pasa o va a pasar, lo que podemos hacer, cuál es la mejor táctica, qué orientaciones y qué precauciones hay que tomar, qué riesgos existen, etc.” (p. 30).

Como se pudo evidenciar en el desarrollo y evaluación del ciclo de reflexión V denominado “las cuatro aristas de la comprensión”, los compañeros Lesson recomendaron que es fundamental la definición de los tiempos destinados para el desarrollo de las actividades de cada uno de los desempeños de comprensión y con ello la consecución de las metas. En el ciclo III: “en función de visibilizar el pensamiento” también se definió colaborativamente que las

experiencias de trabajo en grupo con los estudiantes fortalecían las relaciones interpersonales, el dialogo de saberes entre pares, posibilita el contraste de ideas y la búsqueda de conclusiones y consensos. Lo cual significa que el fortalecimiento de la práctica de enseñanza no puede ser concebida como una mera acción individual, por el contrario, “desarrollar los procesos reflexivos de manera conjunta con otros compañeros es imprescindible para poder comprender las situaciones desde otros marcos de interpretación y cuestionar los supuestos aceptados de la práctica” (Saiz & Susinos, 2018, p. 396). Como lo resalta Brookfield (1998), un proceso de reflexión meramente individual conlleva a que únicamente se utilice los propios marcos de percepción para hacerse consciente de los pensamientos o creencias y eso convierte el proceso reflexivo en un proceso de auto confirmación.

No se puede dejar de lado en esta discusión sobre la importancia de los procesos de reflexión en el fortalecimiento de la práctica de enseñanza, los aportes de Shön (1998) cuyas contribuciones invitan a repensar la formación profesional a través de prácticas reflexivas que garanticen un quehacer pertinente acorde a las circunstancias de la realidad. Este autor plantea que es clave reconocer que junto al conocimiento teórico que tiene todo profesional, como el conocimiento que posee el profesor, está también un conocimiento implícito, saber que se construye a través de forma interactiva al reflexionar.

En definitiva, se considera que la práctica de enseñanza del docente investigador se fortaleció en tanto se empezó a generar un hábito de reflexión, generar de igual forma una dinámica de compartir saberes en el grupo de trabajo Lesson y se comprende a hoy que la acción de reflexionar trae consigo muchas bondades para el fortalecimiento de la práctica de enseñanza, más aún cuando se realiza de forma colaborativa en marcos metodológicos como la Lesson Study. Pero también es cierto que reflexionar no es fácil, es un proceso que requiere de mucha

decisión, compromiso y ahínco, pues como lo destaca Perrenoud (2004) en ciertas ocasiones podría parecer igual hablar de pensar y reflexionar, pero la diferencia marcada entre estos dos conceptos implica que hacer reflexión requiere de cierto distanciamiento que propenda por un análisis crítico.

El primer objetivo específico que se estableció para dar respuesta a la pregunta de investigación estaba enfocado en *identificar los elementos de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador, para detectar acciones de mejora que propendan por desarrollar comprensión en los estudiantes*. Al respecto se logró hacer una caracterización de cada una de las acciones constitutivas, detectando las falencias que se tenía en cuanto a las planeaciones de las sesiones, la carencia de significado de las acciones de implementación y por supuesto los débiles procesos de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.

Lo anterior permitió hacer el análisis en torno a la necesidad de planear colaborativamente, hacer parte de un diálogo de saberes y experiencias que enriquecen los diferentes momentos que se pretenden desarrollar en cada una de las clases y el establecimiento de criterios claros de evaluación que permita hacer un seguimiento a las comprensiones que van desarrollando los estudiantes y también repercutan en la toma de decisiones que realice el docente en relación con su práctica de enseñanza.

En dicha caracterización la **planeación** entendida como el “resultado final de un complejo proceso de planificación llevado a cabo por el profesor. El proceso comienza cuando este determina el itinerario curricular global que debe enseñar. Debe basarse en las necesidades de los estudiantes y en los programas oficiales” (Nelson & Sánchez, 2000, p. 37), reviste unos cambios sustanciales a la manera como se venía desarrollando. El proceso que anteriormente se

consolidaba como un rutinario diligenciamiento del formato institucional carente de sentido y poco estructurado, pasa a convertirse en un proceso organizado, sistemático y riguroso que reviste una serie de aspectos estrechamente relacionados con coherencia y pertinencia.

Es fundamental que la planeación de clase se visualice desde una concepción sistémica.

Lo anterior hace referencia a considerar en todo momento la relación intrínseca de las diferentes categorías de la didáctica y precisando desde luego a los objetivos como el elemento transversal de dicha planeación. (Reyes-Salvador, 2017, p. 90)

Es así como la definición de una rejilla estructurada, que desglosa los datos generales de la planeación, las actividades, la planeación inicial, la planeación ajustada y comentada por los compañeros Lesson, permitió consolidarse como fortaleza en la transformación de la práctica de enseñanza. Como evidencia de ello se tiene la rejilla de planeación del ciclo de reflexión VII la cual expone las características de una unidad de comprensión completa, la cual retoma todas las particularidades que requiere un marco como el EpC. Dicha consolidación se da a partir del arduo trabajo colaborativo que se desarrolló con los pares Lesson, en donde desde el ciclo III comenzaron a evolucionar aspectos que requerían cambios: pasar de RPA a metas de comprensión, de actividades aisladas a la definición de desempeños de comprensión hilados bajo un mismo tópico generativo y en relación estrecha con las metas y la definición en concreto de los criterios de valoración continua para cada uno de los desempeños. Precisamente el reconocer que desde el principio se estaban reflejando falencias en cuanto a planeación, hacen que esta primera acción constitutiva se fortalezca con ayuda del trabajo Lesson, como lo sustenta Reyes-Salvador (2017)

El reto fundamental para la transformación de la práctica docente implica el auto reconocimiento de las debilidades más apremiantes en la dirección científica del proceso

de enseñanza–aprendizaje. El siguiente paso es la decisión de buscar el cambio desde los paradigmas pedagógicos y didácticos que garanticen la formación consciente y ascendente de los educandos. (p. 95)

Ahora bien, no basta con una definición más estructurada y completa de la planeación, sino que dicho plan requiere de dos características fundamentales: la coherencia y la pertinencia de lo que allí se plantea. La primera de ellas definida por López (2011) como la relación, conexión o unión entre los diferentes elementos del micro currículo, aspecto que se fortalece con el transcurrir del trabajo investigativo en donde finalmente para los ciclos VI y VII ya se tiene una integración entre la declaración de las metas de comprensión, el diseño de las estrategias de enseñanza, los propósitos con los cuales se definieron las actividades de los desempeños de comprensión y finalmente el diseño de las evidencias de aprendizaje.

En esa misma línea, la pertinencia como característica imprescindible de una planeación profesional, la retoma el docente investigador al hacer el descenso de los distintos referentes curriculares que sustentan la planeación. Como pudo evidenciarse desde ciclo III, la matriz de coherencia que se consolidó como la base a partir de la cual se cimentaba el plan de clase, definió puntualmente la relación de los niveles macro, meso y micro curriculares de la planeación de cada uno de los ciclos. Al respecto, la relación de estos niveles de concreción curricular se sustenta en lo que se define como la pertinencia en una planeación en relacionada con la respuesta que brinda el plan de estudios a aquellas exigencias o aspectos necesarios en cuanto a actualizaciones e innovaciones de la sociedad (López, 2011).

En cuanto a la acción constitutiva de la **implementación**, en la cual se identifica un puntual fortalecimiento producto de la caracterización y análisis colaborativo realizado, como lo requería el objetivo específico uno, conlleva ahora a retomar el segundo objetivo específico que

implica *implementar una propuesta pedagógica y didáctica en relación con el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) y los ciclos de reflexión de Lesson Study con estudiantes de educación básica primaria*. Esta es la acción constitutiva que se refiere a la actuación propia del docente alrededor de las actividades a desarrollar en el aula y más específicamente en términos de (Alba, et al., s.f.) es cuando

El profesor realiza su acción de enseñanza, ejecuta las actividades y tareas diseñadas en la planeación, interpreta las situaciones de aula, evalúa los aprendizajes y comprensiones que sus estudiantes van alcanzando. Con esta información pone en juego su Saber Pedagógico para tomar decisiones sobre su actuación y realizar ajustes a lo planeado (p. 10).

Al respecto cabe mencionar que la configuración didáctica que soporta la investigación, es decir el marco EpC, es en respuesta al modelo pedagógico que ostenta en su Proyecto Educativo Institucional (PEI) la Institución Educativa Cascajal. Como es común en muchos de los ámbitos educativos y demás, lo que se estipula en el papel no siempre es lo que se demuestra en la praxis. Y todo el compendio explicativo del marco EpC se había quedado en las olvidadas páginas de un documento institucional que de vez en cuando se retoma para hacerle ajustes.

Con base en esa primera reflexión que realizó el docente investigador en la descripción de sus prácticas de enseñanza al inicio de la investigación y la descripción de la realidad contextual de su institución, se esmeró por emprender acciones que permitieran fortalecer su práctica, respondiendo a los requerimientos de su institución, pero también colocando en marcha un marco que pretende enseñar para que se desarrolle comprensión la cual es entendida por Blythe y Ventureira (1999) como el núcleo de la EpC pero que “incumbe a la capacidad de hacer con un tópico una variedad de cosas que estimulan el pensamiento, tales como explicar, demostrar y dar

ejemplos, generalizar, establecer analogías y volver a presentar el tópico de una nueva manera” (p. 39).

Las transformaciones que se fueron dando en los ciclos de reflexión constituyeron una progresividad en cuanto a ir acoplando elementos, acondicionando aspectos que propendieran por lograr la integralidad del marco. Ya hacia los ciclos de reflexión finales, se evidencia una implementación que reúne gran parte de lo que requiere la EpC, pues “el marco conceptual incluye cuatro ideas clave: tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y evaluación diagnóstica continua” (Blythe & Ventureira, 1999, p. 43).

Se considera que una fortaleza sobresaliente en el proceso se da en la transición que se dio en el proceso de establecer objetivos descontextualizados que apuntaban a un contenido, que era lo que se desarrollaba previo a la investigación, luego la consolidación de resultados previstos de aprendizaje ya un tanto más enfocados a la realidad de los estudiantes y finalmente a la definición de Metas de Comprensión que posibilitaban dar respuesta a preguntas muy puntuales como ¿qué es lo que se quiere que los estudiantes aprendan de forma concreta y específica?, además de destacar la importancia de que ellos comprendan y se enfoquen en eso (Escobedo et al., 2004). Todo esto a partir de un tópico generativo que “se refiere a aquellas ideas y preguntas centrales, que establecen múltiples relaciones entre estos temas y la vida de los estudiantes, por lo cual generan un auténtico interés por conocer acerca de ellos” (Escobedo et al., 2004, p. 532).

Como evidencia de ello, se trae a colación las metas de comprensión establecidas en el ciclo de reflexión V: “las cuatro aristas de la comprensión” como se observa en la figura 54, metas que además vinculan las cuatro dimensiones de la comprensión como se definieron en la consolidación de las investigaciones que dieron soporte al marco EpC, en donde se destaca la

articulación de elementos de conocimiento, método, propósito y formas de comunicar (Stone, 1999). Así como el tópico generativo de la figura 55 definido para el ciclo de reflexión VII que impregnaba de motivación y enganche para el desarrollo de las sesiones.

Figura 54

Metas de comprensión del ciclo V

METAS DE COMPRENSIÓN: *(Con relación al nuevo modelo pedagógico EpC asumido por la Institución Educativa Cascajal - Timaná)*

CONOCIMIENTO: *Comprende qué es un plano y su relación con ejes, cuadrantes y coordenadas cartesianas utilizadas en la localización de los espacios para los animales de la granja.*

PROPÓSITO: *Determina cuál es la importancia de las representaciones gráficas y simbólicas para localizar los espacios que ocupan los animales de la granja con referencia al plano cartesiano.*

MÉTODO: *Desarrolla actividades que permiten identificar cómo los elementos del plano cartesiano contribuyen a localizar los espacios que ocupan los animales de la granja.*

COMUNICACIÓN: *Describe el proceso de localización de los espacios para los animales de la granja en un sistema de referencia como el plano cartesiano.*

Figura 55

Tópico generativo del ciclo VII



TÓPICO GENERATIVO:

¡Desafíate! con la suma, la resta, la multiplicación y la representación de cantidades.

Lo significativo de este proceso de implementación es ver como los estudiantes desarrollan procesos que les van permitiendo ir consolidando comprensiones importantes al respecto del espacio y número como conceptos estructurantes que se ha trabajado en estos ciclos. El desarrollo de rutinas de pensamiento permite ver cómo están pensando los estudiantes, cuáles son sus fortalezas y debilidades para la consecución de las metas ya que como lo destaca Sepúlveda et al., (2018) citando a Tishman & Palmer (2005) lo que tiene que ver con

pensamiento visible “se refiere a cualquier tipo de representación observable que documente y apoye el desarrollo de los pensamientos, preguntas, razonamientos, y reflexiones de una persona o un grupo” (p. 122).

El marco EpC podría decirse que funciona como un mecanismo de integración a través del cual cada uno de los elementos se complementan unos con otros. Tanto en el ámbito de la planeación como en la implementación, un aspecto fuerte que adquirió consistencia tuvo que ver con la puesta en marcha de lo planeado colaborativamente y se relaciona directamente con lo que en concordancia con Blythe y Ventureira (1999) mencionan respecto a los desempeños de comprensión, que se constituyen básicamente como el eje central de la comprensión y dependen de las metas que se han establecido.

Fue gratificante poder ver en los estudiantes como desarrollan un conjunto de actividades que dan cuenta de un establecimiento de desempeños de comprensión enfocados hacia la exploración, la investigación guiada y el proyecto final de síntesis. Que son básicamente los tres tipos de desempeños que vincula en marco y que como lo enuncia Blythe y Ventureira (1999)

Desempeños preliminares. Son los desempeños de comprensión que generalmente corresponden al inicio de la unidad. Dan a los alumnos la ocasión de explorar el tópico generativo y al docente, la de estimar la comprensión común del tópico por parte de los alumnos. *Desempeños de investigación guiada.* En este tipo de desempeños los alumnos se centran en desarrollar la comprensión de problemas o aspectos concretos del tópico generativo que para usted son importantes. *Proyectos finales de síntesis.* Estos desempeños más complejos corresponden a la última etapa y permiten que los alumnos sinteticen y demuestren la comprensión desarrollada durante otros desempeños. (pp. 100-101)

Con el transcurrir de los ciclos de reflexión se vio como los estudiantes articulan sus conocimientos previos con los aprendizajes que van construyendo colaborativamente, como visibilizan sus pensamientos a través de las rutinas de pensamiento y como conectan cada una de esas comprensiones para desarrollar un proyecto final que sintetiza la aplicación en concreto de las comprensiones suscitadas y esperadas en la unidad de comprensión desarrollada.

Al inicio de este capítulo se mencionaba que el abordaje de esta configuración didáctica del marco EpC servía como mecanismo de Transposición Didáctica en la clase matemáticas. Y al retomar este concepto se enuncia que

un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los *objetos de enseñanza*. El “trabajo” que transforma de un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza, es denominado la *transposición didáctica*. (Chevallard, 1991, p. 16)

Como fue posible observar en los diferentes ciclos de reflexión, los conceptos estructurantes de la asignatura de matemáticas, que se constituyen como el saber a enseñar, fueron puestos en desarrollo a través de la configuración de una serie de tópicos generativos, metas y desempeños de comprensión articulados, posibilitando la transposición didáctica en el desarrollo de las sesiones. Se vio como un concepto estructurante como el espacio se convirtió en un objeto de enseñanza en relación con la localización de espacios de los animales en una granja, y como el concepto número se conjugó en una dinámica de enseñanza en torno a pruebas del desafío matemático.

Añádase a este elemento el interesante trabajo que se llevó a cabo con la resolución de problemas lógico-matemáticos, que es otro aspecto sustancial que configuró el fortalecimiento de la práctica de enseñanza del docente investigador en el marco de la reflexión colaborativa y el abordaje del marco EpC. Es preciso retomar la idea de Urdiain (2006)

Una forma de dirigir nuestros pasos hacia el objetivo de dotar a las personas de unas capacidades que les permitan desenvolverse con cierta soltura en situaciones matemáticas de la vida cotidiana, desde la Educación Primaria, consiste en proponer a nuestros alumnos la resolución de actividades que les obliguen a reflexionar sobre los conocimientos matemáticos que poseen. (p. 16)

Situaciones problémicas como La Receta de la Abuela, Animales en mi Ranchito y Desafío Matemático hicieron parte de las estrategias de enseñanza en los ciclos de reflexión que permitieron hacer la transposición didáctica de los conceptos estructurantes definidos para las respectivas sesiones de trabajo con los estudiantes de los grados cuarto y quinto de educación básica primaria. Fue claro ver como los estudiantes empezaron a tomar sentido de los conceptos matemáticos al llevarlos a situaciones de su cotidianidad, pasaron de una clase en donde sólo se retomaban ejercicios rutinarios de los contenidos trabajados para ahora encontrarse en un sesión de clase resolviendo problemas lógico matemáticos, situaciones que sumergen a los estudiantes en un mar de conceptos y conocimientos matemáticos que ellos han construido y aprehendido y de ellos poder rescatar lo que sea de utilidad para ponerlos en marcha en posibles procesos de solución (Urdiain, 2006, p. 20), en muchas ocasiones a partir de una trabajo con pares.

La reflexión final producto de este análisis en torno a las acciones de implementación permite determinar que la solución de problemas no es netamente una cuestión de las matemáticas, es sin duda una capacidad que debe desarrollar todo estudiante para cualquier

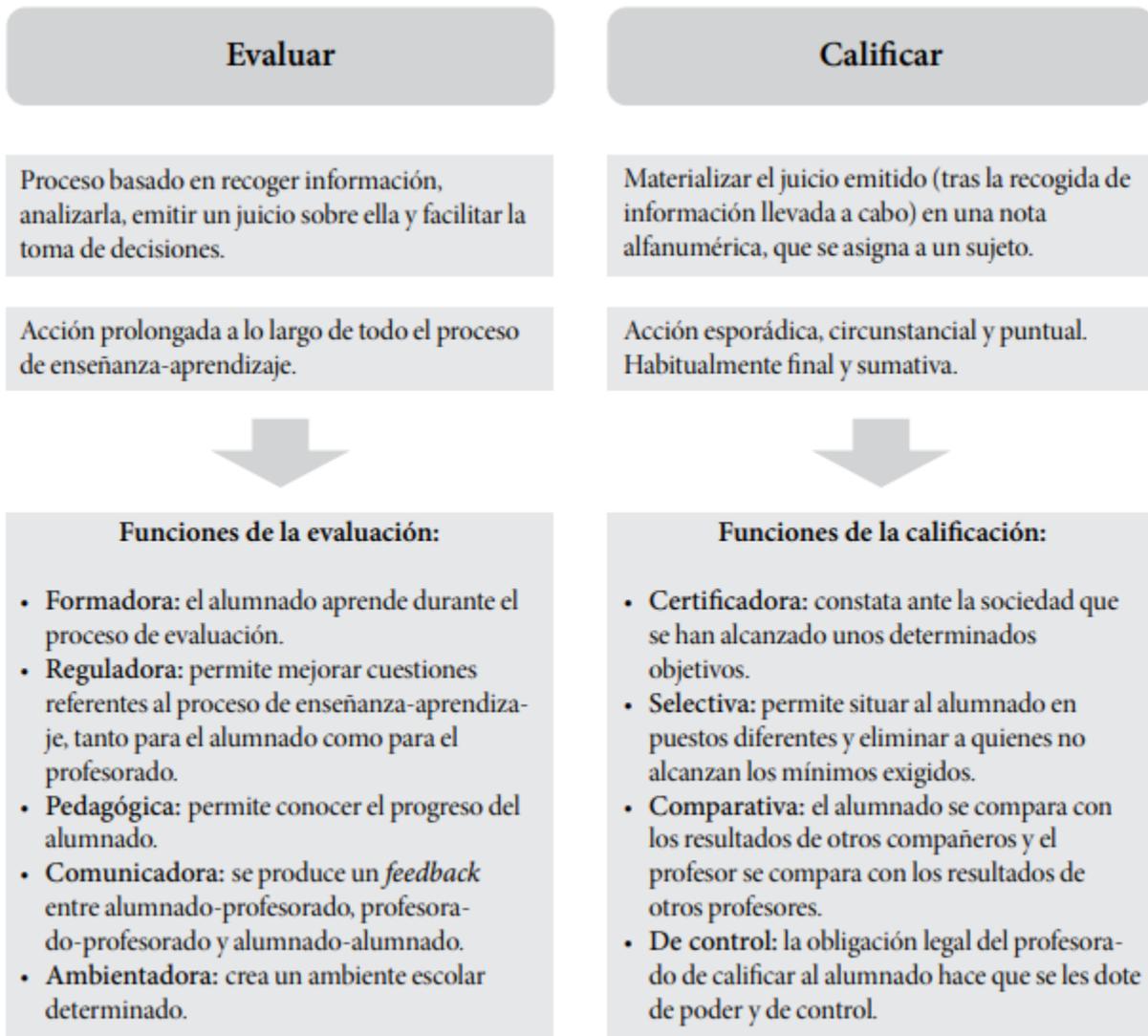
ámbito de su vida, y al respecto Pozo et al., (1994) menciona “cuando un alumno o cualquier persona se enfrenta a una tarea del tipo que denominamos problema tiene que poner en marcha una amplia serie de habilidades y conocimientos” (p. 7).

El elemento final que se retoma en esta discusión tiene que ver con el cuarto elemento del marco EpC, pero también con las acciones que complementan la práctica de enseñanza del docente investigador, se trata de las acciones de evaluación de los aprendizajes que dentro de la configuración didáctica que se ha venido trabajando se le denomina valoración continua. Es preciso señalar que los aprendizajes se van consolidando a medida que el estudiante valora su propio desempeño y el de sus compañeros teniendo presente criterios de evaluación claros (Stone, 1999).

El foco a través del cual giró el cuarto ciclo de reflexión denominado “un sistema triangular de valoración continua” era precisamente el análisis en torno a los criterios que utilizaba el docente para realizar los procesos de evaluación con sus estudiantes. Al respecto, y como se evidencia en la descripción de la práctica de enseñanza al inicio de la investigación, la evaluación de los aprendizajes era considerada como un mero mecanismo para otorgar una valoración numérica a lo que respondían los estudiantes sobre los trabajos de clase, los talleres aplicativos y las pruebas escritas u orales que se aplicaban, en concreto, no se evaluaba sino más bien que se calificaba, que son dos procesos diferentes como lo establece Hamodi et al., (2015) en la figura 56 . La reflexión colaborativa producto del análisis del ciclo III, permitió identificar que una de las grandes opciones de mejora en la práctica de enseñanza, precisamente tenía que ver con la comprensión y análisis detallado del proceso evaluativo como tal.

Figura 56

Diferencias entre evaluar y calificar



Nota: Tomado de Hamodi et al., (2015, p. 150).

Además, los aprendizajes que se dieron a partir del seminario de Teoría de la Evaluación también abrieron el panorama para que se empezara a brindar la importancia requerida a este proceso: dar por establecidos criterios claros de evaluación de los aprendizajes en donde se definan los medios, técnicas e instrumentos necesarios para realizar una valoración continua

coherente con los demás elementos puestos en marcha tanto en la planeación como implementación de los ciclos P.I.E.R. Y aquí es importante hacer la claridad respecto a lo que se refiere medios, técnicas e instrumentos como lo expone Hamodi et al., (2015) en la tabla 11.

Tabla 11

¿Qué son medios, técnicas e instrumentos?

Medios	Pruebas o evidencias que sirven para recabar información sobre el objeto a evaluar”. Estas evidencias, productos o actuaciones realizadas por los estudiantes son los medios que nos informan sobre los resultados de aprendizaje y que utiliza el evaluador para realizar las valoraciones correspondientes.
Técnicas	“Estrategias que utiliza el evaluador para recoger sistemáticamente información sobre el objeto evaluado. Pueden ser de tres tipos, la observación, la encuestación (entrevistas) y el análisis documental y de producciones” (Rodríguez e Ibarra, 2011: 71-72).
Instrumentos	“Herramientas reales y tangibles utilizadas por la persona que evalúa para sistematizar sus valoraciones sobre los diferentes aspectos” (Rodríguez e Ibarra, 2011: 71-72).

Como resultado de las reflexiones colaborativas, el docente investigador se ve en la necesidad de planear, implementar y evaluar los aprendizajes con medios, técnicas e instrumentos definidos para los desempeños de comprensión en cada ciclo. Como se puede evidenciar en las rejillas de planeación y como se describió a detalle en el capítulo VI, la

presencia de rúbricas, escaleras de retroalimentación, listas de chequeo, escalas de valoración tipo Likert y hasta las mismas rutinas de pensamiento con sus respectivas retroalimentaciones, procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, constituyeron elementos sustanciales que utiliza ahora el docente en su quehacer docente y que con ello brinda rigurosidad y sistematicidad en los procesos de valoración continua., sin olvidar que

Otro componente clave de la evaluación diagnóstica continua es que los alumnos y el docente comparten la responsabilidad permanente de analizar cómo están avanzando los alumnos hacia desempeños de alto nivel. Los docentes descubrieron que la evaluación diagnóstica continua era más útil cuando todos los miembros de la clase participaban en el proceso (Stone, 1999, p. 23).

De igual manera los procesos de retroalimentación estuvieron presentes en el desarrollo de los ciclos, como mecanismo de devolución a los estudiantes sobre las comprensiones que van desarrollando. La figura 57 ilustra claramente la importancia de la retroalimentación, ya que podría considerarse como una novedosa forma de enseñar y aprender a partir de procesos de reflexión colaborativa, como un importante mecanismo en el proceso de evaluación que potencia el aprendizaje de los estudiantes (Universidad de La Frontera, 2020).

De esta forma, se considera que se ha hecho una discusión amplia con el fin de dar alcance al objetivo general de la investigación y por tanto se ha descrito el fortalecimiento de la práctica de enseñanza del docente investigador a partir de la reflexión colaborativa y el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) con estudiantes de educación básica primaria.

Figura 57

Importancia de la retroalimentación



Nota: tomado de Universidad de La Frontera (2020).

A continuación, se presenta la tabla 12 que se configura como una matriz resumen del proceso de triangulación realizado para cada uno de los ciclos de reflexión P.I.E.R.

Tabla 12.

Matriz de triangulación

Hallazgos	Ciclos					Interpretación y discusión de los hallazgos.
	3	4	5	6	7	
Planeación	R.P.A. Inicio – Desarrollo y cierre. Rutina de pensamiento. Situación problema – fracciones . Ejercitación – aplicación .	Metas de comprensión. Exploración, investigación guiada y proyecto final de síntesis. Rutina de pensamiento. Medios, técnicas e instrumentos.	Metas de comprensión. Situación problema. Exploración, investigación guiada y proyecto final de síntesis. Rutina de pensamiento. Transversalidad Lenguaje. Medios, técnicas e instrumentos	Tópico generativo. Metas de comprensión. Situación problema. Exploración, investigación guiada y proyecto final de síntesis. Rutina de pensamiento. Tiempos para el aprendizaje. Medios, técnicas e instrumentos. Retroalimentación.	Tópico generativo. Metas de comprensión. Situación problema. Exploración, investigación guiada y proyecto final de síntesis. Rutina de pensamiento. Tiempos para el aprendizaje. Medios, técnicas e instrumentos. Retroalimentación.	<p>“Resultado final de un complejo proceso de planificación llevado a cabo por el profesor. El proceso comienza cuando este determina el itinerario curricular global que debe enseñar. Debe basarse en las necesidades de los estudiantes y en los programas oficiales” (Nelson & Sánchez, 2000, p. 37).</p> <p>El proceso que anteriormente se consolidaba como un rutinario diligenciamiento del formato institucional carente de sentido y poco estructurado, pasa a convertirse en un proceso organizado, sistemático y riguroso</p>

						que reviste una serie de aspectos estrechamente relacionados con coherencia y pertinencia.
Implementación	Saberes previos.	Experiencias de aprendizajes colaborativo.	Coherencia y pertinencia.	Contextualización.	Fortalecimiento de rutinas de pensamiento.	Se identifica un puntual fortalecimiento producto de la caracterización y análisis colaborativo realizado. Las transformaciones que se fueron dando en los ciclos de reflexión constituyeron una progresividad en cuanto a ir acoplando elementos, acondicionando aspectos que propendieran por lograr la integralidad del marco EpC. El profesor realiza su acción de enseñanza, ejecuta las actividades y tareas diseñadas en la planeación, interpreta las situaciones de aula, evalúa los aprendizajes y comprensiones que sus estudiantes van alcanzando (Alba, et al., s.f., p. 10).
Evaluación	Carencia de criterios claros de evaluación.	Medios, técnicas e instrumentos definidos.	Articular retroalimentación de aprendizajes.	Valoración continua y estrategias de retroalimentación.	Valoración continua y estrategias de retroalimentación.	Es preciso señalar que los aprendizajes se van consolidando a medida que el estudiante valora su propio desempeño y el de sus compañeros teniendo presente criterios de evaluación claros

(Stone, 1999). Se abrió el panorama para que se empezara a brindar la importancia requerida a este proceso: dar por establecidos criterios claros de evaluación de los aprendizajes en donde se definan los medios, técnicas e instrumentos necesarios para realizar una valoración continua.

Capítulo IX. Conclusiones y Recomendaciones

Hasta el momento se ha procurado hacer una descripción en torno al fortalecimiento de la práctica de enseñanza del docente investigador a partir de la reflexión colaborativa y el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) con estudiantes de educación básica primaria, soportado en la metodología Lesson Study y a partir de lo cual en este momento se presentan las conclusiones producto del desarrollo del proceso de investigación y a la luz de los objetivos específicos que enmarcaron el trabajo.

Con respecto al primer objetivo específico: *Identificar los elementos de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del docente investigador, para detectar acciones de mejora que propendan por desarrollar comprensión en los estudiantes* se llega a concluir:

Sin lugar a duda el proceso de planeación de las lecciones requiere de rigurosidad. El docente que da prioridad a la planeación o preparación de su práctica revela que esta primera acción constitutiva es incluso más determinante que los elementos propios de la metodología de enseñar. Sin embargo, en este proceso de construcción de conocimiento pedagógico, se evidencia que algunos de los aspectos establecidos en la planeación, no se implementan tal cual se establecieron, el dinamismo de las prácticas permite que las estrategias cambien, se transformen o tomen un rumbo diferente según lo requiere el contexto de la clase.

En cuanto a las fortalezas de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza del profesor investigador se destaca que la planeación al final de los ciclos mantiene todos los elementos de una planeación profesional coherente y pertinente para el área y para el grado, ya que la declaración de metas de comprensión claras permitieron el desarrollo de sesiones de clase organizadas, las actividades propuestas permiten visibilizar las comprensiones de los estudiantes

durante el proceso de enseñanza, el uso de recursos tanto tecnológicos, como recursos manipulativos hace muy dinámica la clase y motiva a los estudiantes, se evidencia claramente como se puede generar desde el área de matemáticas transversalidad con áreas como lenguaje y la estructuración de la planeación le permiten tomar decisiones ajustadas a la realidad durante la implementación.

El diseño de la sesión en torno a una Situación Problema específica permite acercar de mejor manera el contenido al estudiante y por ende las metas de comprensión que se establecen. De igual manera, la distribución de desempeños de comprensión (exploración, investigación guiada y proyecto final de síntesis) articulan los elementos bases de poder alcanzar las metas propuestas.

Se destaca el fortalecimiento del proceso de evaluación o valoración continua que requiere la práctica de enseñanza y los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Las diferentes claridades que se lograron durante el proceso de investigación permitieron identificar que la evaluación es un proceso estructurado, continuo y complejo que permite la recolección de evidencias del proceso de aprendizaje de los estudiantes como insumos para conocer, valorar, pronunciarse y tomar decisiones a partir del análisis y reflexión de las acciones implementadas, lo cual conlleva a que estudiantes y profesor reconozcan y declaren acciones en torno a las oportunidades de mejora continua que repercutan en el aprendizaje de los estudiantes y en las acciones constitutivas de las prácticas de enseñanza del profesor.

En cuanto a oportunidades de mejora que surgen a partir del desarrollo de los ciclos, se destaca que por el tipo de actividades planeadas e implementadas es necesario un análisis en cuanto al manejo del tiempo, establecer a ciencia cierta si se está saturando la sesión de clase o

dando el tiempo necesario para que los estudiantes piensen y propongan estrategias de solución a la situación problema abordada.

Existen evidencias significativas en la puesta en marcha de las estrategias de retroalimentación de la valoración continua que se desarrolla con los estudiantes. La socialización de las revisiones que se van dando les permite a los estudiantes ir teniendo muy presente lo que van aprendiendo y lo que hay por fortalecer.

En relación el segundo objetivo: *Implementar una propuesta pedagógica y didáctica en relación con el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) y los ciclos de reflexión de Lesson Study con estudiantes de educación básica primaria*, puede mencionarse:

Grandes retos se vislumbran en cuanto a la articulación plena de los diferentes elementos de la EpC, procurar siempre un engranaje y una sinergia entre metas, desempeños, valoración continua y definición de cada uno de ellos en relación con un tópico generativo que sean abarcadores y motivantes. De igual manera la atención se centra en la definición de tiempos acordados que permitan la consecución de las metas de comprensión establecidas. Más que desarrollar todas y cada uno de los desempeños propuestos, se optará por enfocar en la consecución de la comprensión en las cuatro dimensiones que la caracterizan.

Las rutinas de pensamiento requieren de mayor rigurosidad para que no sean vistas como simples actividades aisladas, sino que se constituyan como las oportunidades que necesitan trascender del aula, para crear cultura de pensamiento en los espacios cotidianos de los estudiantes. Si bien durante las sesiones se ofrecieron oportunidades de preguntas y de rutina de pensamiento se considera pertinente ahondar en la consolidación de esa cultura de Visibilización de pensamiento.

Es clave tener en cuenta que el abordaje de una solución a la situación problema, abre las puertas a la multiplicidad de opciones, de ahí la importancia de socialización de las comprensiones para permitir que los demás interpreten de diferente forma y valoren la variedad de opciones que se pueden presentar en los diferentes aspectos de la vida cotidiana.

Es significativo ver como los estudiantes empezaron a tomar sentido de los conceptos matemáticos al llevarlos a situaciones de su cotidianidad, pasaron de una clase en donde sólo se retomaban ejercicios rutinarios de los contenidos trabajados para ahora encontrarse en una sesión de clase resolviendo problemas lógico matemáticos.

Se considera que el dedicar el tiempo suficiente al desarrollo de los procesos que se han planteado, posibilita la eficacia en el desarrollo de las actividades. Se ha podido ver como el ir llevando poco a poco el desarrollo de las sesiones, permite avanzar significativamente en la consecución de las comprensiones.

Finalmente, en lo relacionado con el tercer objetivo: *Analizar los cambios que subyacen en la reflexión colaborativa con Lesson Study de la práctica de enseñanza del docente investigador al incorporar la enseñanza para la comprensión (EpC) con estudiantes de educación básica primaria*, cabe acotar:

Es claro que la clase de matemáticas debe abrir paso a una dinámica diferente de diálogo y de espacios de interacción que posibiliten conocer que saben, piensan, proponen o solucionan los estudiantes. La labor del docente debe apuntar ahora hacia nuevos procesos y estrategias que les permita tanto a estudiantes como a docente tener conciencia de los pensamientos y de los aprendizajes.

Esto no es un proceso de cambio abrupto y extraordinario, por el contrario, debe ser un ciclo de cambios paulatinos, secuenciales, motivacionales que vayan vinculando a los niños en nuevas perspectivas de la enseñanza, en nuevas oportunidades y ambientes que despierten la creatividad y la reflexión tanto a nivel individual como en trabajo en equipo y en donde se vea la discusión en torno a buenas preguntas que se planteen en las sesiones de clase, el uso de lenguajes, tiempos y rutinas para hacer visible el pensamiento.

Para este proceso de Lesson Study es importante comprender que la observación realizada durante la puesta en marcha de las lecciones planeadas tiene el propósito fundamental de encaminar a los docentes del equipo hacia situaciones de aprendizaje colaborativo que permitan transformar sus prácticas de enseñanza para lograr un aprendizaje efectivo en los estudiantes. De esta manera, no se pretende que el observador emita juicios sino más bien genere situaciones en donde se reflexione y se procuren procesos de acompañamiento del docente, teniendo muy presente criterios de flexibilidad, empatía, comprensión de fenómenos complejos, experiencias en el aula, habilidades comunicacionales y abordaje de concepciones de enseñanza y de aprendizaje, aspectos necesarios para poder observar y propender a una condición de cambio (Martínez, et al., s.f.).

Este ejercicio de Lesson Study propendió por hacer una asertiva reflexión de las prácticas de enseñanza de los tres docentes del equipo de trabajo e iniciar con la consolidación de una comunidad de aprendizaje enmarcada en el principio de profesionalización de la labor docente. Es una oportunidad clave para enriquecer la práctica de enseñanza de cada uno y con ello apuntar a una visión más profunda de lo que se pretende enseñar en los diferentes niveles y asignaturas que están a cargo, en el marco de una reflexión colaborativa.

La riqueza de aportes que fueron producto de todos y cada uno de los encuentros sincrónicos y asincrónicos desarrollados en el grupo Lesson constituyeron la base para consolidar opciones de mejora a las planeaciones iniciales, en la evaluación de los ciclos y por supuesto en las proyecciones que se realicen.

Han sido una serie de etapas que progresivamente han ido vislumbrando aspectos positivos y opciones de mejora para su práctica de enseñanza. Estos ciclos de reflexión han configurado una ruta que no termina, por el contrario, apenas inicia para el fortalecimiento de la Práctica de Enseñanza a partir de la Reflexión Colaborativa y el Marco de la Enseñanza para la Comprensión con Estudiantes de Educación Básica Primaria.

En definitiva, se considera que la práctica de enseñanza del docente investigador se fortaleció en tanto se empezó a generar un hábito de reflexión, generar de igual forma una dinámica de compartir saberes en el grupo de trabajo Lesson y se comprende a hoy que la acción de reflexionar trae consigo muchas bondades para el fortalecimiento de la práctica de enseñanza, más aún cuando se realiza de forma colaborativa en marcos metodológicos como la Lesson Study.

En cuanto a las *recomendaciones* que se hacen de este trabajo de investigación:

El proceso desarrollado sienta las bases para que posteriores trabajos de investigación puedan profundizar en la reflexión colaborativa de las acciones constitutivas de la práctica de enseñanza y esto conlleve a la cualificación de la profesión de enseñar.

Es pertinente continuar con los procesos de reflexión colaborativa con relación a la práctica de enseñanza, ya que esta siempre va a ser susceptible de opciones de mejora, es un proceso que día a día requiere de mayor compromiso, pero con resultados muy significativos en

cuanto al fortalecimiento de sus acciones constitutivas como su impacto en los aprendizajes de los estudiantes.

Propiciar espacios de diálogo institucional para propender por reflexiones colaborativas que repercutan en la construcción de conocimiento pedagógico.

Referencias

- Abril, M. P., Casas, C. R., Vargas, Á. P., & Isaza, L. A. (2014). ¿Qué caracteriza a un docente destacado? Rasgos de la práctica en los primeros grados de la escolaridad. *Revista Colombiana de Educación*, (67), 171-200.
- Alba, J. & Atehortúa, G. V. (2018). *Seminario de énfasis investigativo I 2020: Énfasis en docencia para el desarrollo del pensamiento. Enseñabilidad I, seminario de fundamentación*, Maestría en pedagogía. [Presentación de diapositivas]. Universidad de La Sabana.
- Alba, J. & Atehortúa, G. V. (2021). *Seminario Teoría de la Evaluación*. Maestría en pedagogía. *Material del curso*. Universidad de La Sabana.
- Alba, J. A., Atehortúa, G. V. & Maturana, G. A. (s.f.). *La práctica de enseñanza como objeto formal de investigación pedagógica* (Documento borrador). Universidad de La Sabana.
- Álvarez, J. M. (2001) *Evaluar para conocer, examinar para excluir. Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid, España.
- Atehortúa, G. V. (2021). *Seminario: de énfasis investigativo II: análisis de las condiciones de Enseñabilidad de los saberes, disciplinas y profesiones*. Maestría en pedagogía. [Presentación de diapositivas]. Universidad de La Sabana.
- Bausela Herreras, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana De Educación*, 35(1), 1-9. <https://doi.org/10.35362/rie3512871>
- Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México: Pearson Educación.

- Blanco, GB, Verdeja, M. y Salvador, AC (2018). La metodología Estudio de la lección en un contexto universitario. Una experiencia para mejorar las prácticas de aula. Investigación cualitativa en educación.
- Blythe, T. y colaboradores. (1998). La Enseñanza para la Comprensión. Guía para el docente. Paidós. Buenos Aires
- Blythe, T., & Ventureira, G. (1999). *La enseñanza para la comprensión: guía para el docente* (Vol. 5). Buenos Aires: Paidós.
- Bonilla, E., & Rodríguez, P. (1997). Más allá de los métodos. La investigación en ciencias sociales. *Ed Norma, Colombia, 129*.
- Braga, G., Verdeja, M., & Calvo Salvador, A. (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*. doi:10.17583/qre.2018.3167
- Brookfield, S. (1998). Critically Reflective Practice. *The journal of continuing education in the health professions, 18, 197-205*
- CAM, ANP. (2011). Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica. POMCH del río Timaná. Informe final, fase de formulación.
https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/22592/39_4._Formulacion_Timana.pdf?sequence=7&isAllowed=y
- Carballo (2011). El proceso de evaluación.

- Carreño, A. J. & Gómez, J. R. (2022). Seminario del énfasis investigativo IV. Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento. Virtual Sabana. Facultad de Educación. Universidad de La Sabana.
- Casanova, M. A. (1998). Evaluación: Concepto, tipología y objetivos. *La evaluación educativa. Escuela básica, 1*, 67-102.
- Chevallard, Y. (1991). La transposición didáctica. *Del saber sabio al saber enseñado, 3*.
- Chiliquina Campos, F. D., & Balladares Burgos, J. (2020). Rutinas de pensamiento: Un proceso innovador en la enseñanza de la Matemática. *Revista Andina De Educación, 3*(1), 53-63.
- Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa .. *Theoria, 14* (1), 61-71.
- Clarà, M., & Mauri, T. (2010). Una discusión sobre el conocimiento práctico y sus relaciones con el conocimiento teórico y la práctica. *Infancia y Aprendizaje, 33*(2), 199-207.
- Del Río, R. D. (2013). Lesson Study: práctica docente compartida. Revisión de sus fundamentos teóricos y experiencias representativas.
- Díaz-Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. UNAM, México, consultada el, 10(04), 1-15.
- Domingo, A. (2011). El profesional reflexivo (DA Schön). Descripción de las tres fases del pensamiento práctico.
- Domingo, A., & Gómez, M. V. (2014). La práctica reflexiva. Bases, modelos e instrumentos. Madrid: Narcea.
- Elliot, J. (1993). El cambio educativo desde la investigación-acción, Madrid: Morata.

- Escobar, D. P. (2017). Didáctica universitaria y configuraciones didácticas, bases para la formación en la educación superior. *El toldo de Astier*.
- Escobedo, Hernán, & Bermúdez, Ángela, & Jaramillo, Rosario (2004). Enseñanza para la comprensión. *Educere*, 8(27),529-534.
- Escuela Normal Superior Pitalito (2021). *Misión y visión*. <https://normalpitalito.edu.co/la-institucion/mision-y-vision/>
- Espinoza-Freire, E. E. (2018). La planeación interdisciplinar en la formación del profesional en educación. *Maestro y Sociedad*, 15(1), 77-91.
- Esteban Nieto, N. (2018). Tipos de investigación.
- Flore, E., & Leymonié, J. (2007). Planificaciones de aula que promueven la comprensión. *Didáctica práctica para enseñanza media y superior*. Montevideo: Grupo Magro.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*. siglo XXI.
- Galeano, J. & Atehortúa, G. V. (2020). *Seminario: de énfasis investigativo I: análisis de las condiciones de Enseñabilidad de los saberes, disciplinas y profesiones*. Maestría en pedagogía. [Presentación de diapositivas]. Universidad de La Sabana.
- Gerardino, W. F. (2021). Aporte en el grupo Lesson Study. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana – Extensión Huila.
- Gerardino, W. F. (2022). Aporte en el grupo Lesson Study. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana – Extensión Huila.

- Gutiérrez, C. & Salmerón H. (2012). “Estrategias de comprensión lectora: Enseñanza y evaluación en la educación primaria”. Revista de currículum del profesorado. Universidad de Granada. España.
- Guzmán, R.J. (2012) ESCRITURA ACADÉMICA EN LA UNIVERSIDAD (1ª. ed.). Universidad de La Sabana.
- Hamodi, C., López Pastor, V. M., & López Pastor, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P., (2014). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill.
- Herrera González, J. D., & Martínez Ruiz, Á. (2018). El saber pedagógico como saber práctico. *Pedagogía y saberes*, (49), 9-26.
- Hurtado, G. (2015). Tendencias investigativas sobre el enfoque de enseñanza para la comprensión (EPC) en Hispanoamérica. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle* Vol. 11, No. 43, enero-junio, 2015: 21-60
- I.E. Cascajal. (2020). Proyecto de Lúdica y Aprovechamiento del Tiempo Libre (LyATL).
- I.E. Cascajal. (2021). Marco general. *Proyecto Educativo Institucional PEI*.
- I.E. Cascajal. (2021). Sistema Integral de Evaluación de Estudiantes (SIEE).
- Ibáñez, N. (2001). El contexto interaccional en el aula: una nueva dimensión evaluativa. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (27), 43-53. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052001000100003>

Jaramillo, J., & Gaitán, C. (2008). Caracterización de prácticas de enseñanza universitaria.

Educación y desarrollo social, 2(2), 9-29.

Kawulich, B. B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos.

Krueger, R. A. (1991). El grupo de discusión: guía práctica para la investigación aplicada.

Pirámide.

Latorre, A. (2008). La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa / Antonio

Latorre.

Litwin, E. (1997). Configuraciones didácticas, una nueva agenda para la enseñanza superior.

Buenos Aires: Paidós

López, M. (2011) Criterios de coherencia y pertinencia para la evaluación inicial de planes y

programas de pregrado: una propuesta teórico-metodológica-REXE. Revista de Estudios

y Experiencias en Educación, vol. 10, núm. 19, enero-julio, 2011, pp. 49-71. Universidad

Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

Lucero, M. M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista*

Iberoamericana De Educación, 33(1), 1-21.

Marshall, C., & Rossman, G.B. (1989). Designing qualitative research. Newbury Park, CA: Sage

Martínez, C. y Murillo, F., (2016). Investigación iberoamericana sobre enseñanza eficaz. Revista

Mexicana de investigación educativa. Vol. 21, Núm. 69, pp.471 -499. ISSN: 14056666

Martínez, L. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de

investigación. *Revista perfiles libertadores*, 4(80), 73-80.

Martínez, M. T., Olivares, S., Peralta L., Pizarro, M. & Quiroga, P. (s.f). La observación en el aula.

Martínez, P. (2006). “El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica”. *Pensamiento & gestión*, n°20, p: 165-193.

Mason, J. (2006). En: VASILACHIS DE GIALDINO, Irene. Estrategias de investigación cualitativa. Barcelona: Gedisa.

McMillan, J.H. (2001). Classroom assessment: Principles and practice for effective instruction. Boston. MA: Allyn y Bacon.

Melmer, R., Burmaster, E. & James, T.K. (2008). Attributes of effective formative assessment. Washington, DC: Council of Chief State School Officers

Mendoza, I. S. (s.f.). La planeación de una clase. *Eutopía*, (16).

MinEducación PTA, (2016). Programa Todos a aprender 2.0. Programa para la excelencia docente y académica. Material PREST. *Matemáticas grado 4° situación 2-3. Guía de enseñanza para docentes de primaria.*

MinEducación, (2006). Estándares Básicos de Competencias. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Potenciar el pensamiento matemático ¡un reto escolar!*

Morales, M. Y.; Restrepo, I. (2015). Hacer visible el pensamiento: alternativa para una evaluación para el aprendizaje. *Infancias Imágenes*, 14(2), 89-100

Moreira, M. A. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12).

- Nelson K. L. & Sánchez, M. (2000). Educación: Planeación diaria de clases. Madrid:Paraninfo Thomson Learning.
- Nolasco, M. L. (2014). Estrategias de enseñanza en educación. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Ortiz, M. E. (2009). Competencia matemática en niños en edad preescolar. *Psicogente*, 12(22).
- Otálora, S. (2009). La enseñanza para la comprensión como estrategia pedagógica en la formación de docentes. *Revista Temas: Departamento de Humanidades Universidad Santo Tomás Bucaramanga*, (3), 121-130
- Ovalle-Ramirez, C. P. (2018). Efecto de la doble jornada escolar en el desempeño académico de los estudiantes colombianos: Un análisis empírico para informar la política de jornada única. *Education Policy Analysis Archives*, 26(81).
<http://dx.doi.org/10.14507/epaa.26.2990>
- Paz, E. Y., Ladino, T., & Barrios, Y. I. (2017). *Propuesta de Modelo Pedagógico que se adapte a las características del contexto como herramienta para mejorar las prácticas de enseñanza-aprendizaje en el nivel de Básica Secundaria en la Institución Educativa Cascajal*. (Tesis de maestría Universidad Arturo Prat del Estado de Chile).
- Pérez Gómez, Á. I., Soto Gómez, E., & Serván Núñez, M. J. (2015). Lesson Studies: re-pensar y re-crear el conocimiento práctico en cooperación.
- Pérez, Á. I., Soto, E. y Serván, MJ (2010). Investigación-acción participativa y reconstrucción del pensamiento práctico de los profesores: estudios de lecciones y reflexión central. Una experiencia en España. *Investigación de acción educativa*, 18 (1), 73-87.

- Perkins, D. (2008). *La escuela inteligente: del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona: Gedisa.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- POLYA, G. (1995): *Cómo plantear y resolver problemas*, México, Trillas
- Pozo, J. I., Pérez, M. D., Domínguez, J., Gómez, M. A., & Postigo, Y. (1994). *La solución de problemas*. Madrid: Santillana.
- Quintero, C. Y. (2021). *Aporte en el grupo Lesson Study*. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana – Extensión Huila.
- Quintero, C. Y. (2022). *Aporte en el grupo Lesson Study*. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana – Extensión Huila.
- RedHuila.com. (2018). Timaná. <https://redhuila.com/timana-2/>
- Restrepo Gómez, B. (2009). *La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico*.
- Revelo, S. E. (2009). *Las habilidades básicas de pensamiento en el desarrollo humano. Una Aplicación de la Investigación*. Revista UNIMAR, 27(2), 59-64
- Reyes-Salvador, J. (2017). *La planeación de clase; una tarea fundamental en el trabajo docente*. *Maestro Y Sociedad*, 14(1), 87–96.
- Rico, L. (2007). *La competencia matemática en PISA*. PNA, 1(2), 47-66.

- Rodrigues, R. (2013). El desarrollo de la práctica reflexiva sobre el quehacer docente, apoyada en el uso de un portafolio digital, en el marco de un programa de formación para académicos de la Universidad Centroamericana de Nicaragua.
- Rodríguez, C., Pozo, T. & Gutiérrez, J. (2006). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior. RELIEVE. Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 12 (2), p. 289-305
- Rodríguez, Gregorio y María Soledad Ibarra (2011), e-Evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior, Madrid, Narcea.
- Rojas, M. T. (2012). La investigación acción y la práctica docente.
- Romero, Y. & Pulido, G. (2015). Incidencia de las rutinas de pensamiento en el fortalecimiento de habilidades científicas: observar y preguntar en los estudiantes de grado cuarto, ciclo II del colegio rural José celestino mutis I.E.D. [Tesis de Maestría]. Universidad de la Sabana.
- Rubio González, J., & Gómez Francisco, T. (2021). Aprendizaje contextualizado y expansivo: Una propuesta para dialogar con las incertidumbres en los procesos educativos. *Actualidades Investigativas en Educación*, 21(3), 96-119.
- Saiz Linares Ángela, & Susinos RadaT. (2018). El practicum o cómo aprender a través de la reflexión colaborativa. El caso del problema de Elena. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 22(1), 393-411

- Saldarriaga, O. (2008). De la pedagogía al saber pedagógico: Notas para (un) saber del currículo. Cuadernos de psicopedagogía, 5, 73-88.
- Salett, Maria, & Hein, Nelson (2004). Modelación matemática y los desafíos para enseñar matemática. Educación Matemática, 16(2),105-125.
- Sandín, M. (2003). “Investigación cualitativa en educación, fundamentos y tradiciones”. Madrid: McGraw-Hill.
- Scardamalia, M. Bereiter, C. (1992) Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita. Infancia y aprendizaje.
- Schön, D. (1998). El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Barcelona: Paidós.
- Schön, D. (1998). El profesional reflexivo: cómo piensan los profesionales cuando actúan. Paidós.
- Schön, D. A., Montero, L., & Vez Jeremías, J. M. (1992). La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones.
- Sepúlveda, Y., Soto, M., y Hernández, R. (2018). Visibilización del pensamiento: una experiencia de implementación pedagógica. Revista de Gestión de la Innovación en Educación Superior REGIES, 3, p.p.115-148. Issn 0719-742X; E-Issn 0719-7624
- Soto, E., & Pérez, A. (2011). Las Lesson Study ¿Qué son? Cuadernos de pedagogía, 147(65), 1-9.

Stone, M. (1999). *¿Qué es la enseñanza para la comprensión? La enseñanza para la comprensión.*

Vinculación entre la investigación y la práctica. Editorial Paidós. Buenos Aires.

Argentina. 95-126.

STUFFLEBEAM, D.L. y SHINKFIELD, A.J., (1987). *Evaluación sistemática. Guía teórica y*

práctica. Barcelona: Paidós-MEC

Tishman S., Perkins D. N., y Jay E. (1994) *Un aula para pensar. Aprender y enseñar en una*

cultura de pensamiento. Buenos Aires: Aique.

Torres, A. & Vela, S. M. (2016). *Contribución de la enseñanza abierta en el fortalecimiento de*

habilidades del pensamiento lógico (Doctoral dissertation, Universidad de La Sabana).

UNESCO (s.f.). *Las TIC en la educación.*

Universidad de la Frontera (2020). *¿sabes por qué es tan importante la retroalimentación?*

Vicerrectoría de pregrado. Chile.

Urdiain, I. E. (2006). *Matemáticas resolución de problemas. Navarra: Fondo de publicaciones*

del gobierno de Navarra.

Valladares, L. (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, 39(158), 186-203.

Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa.*

Velasco Castro, A. (2007). *Un sistema para el análisis de la interacción en el aula. Revista*

Iberoamericana De Educación, 42(3), 1-12.

- Villalobos, J., & de Cabrera, C. M. (2009). Los docentes y su necesidad de ejercer una práctica reflexiva. *Revista de teoría y didáctica de las Ciencias Sociales*, (14), 139-166.
- Villalobos, X. (2011). Reflexión en torno a la gestión de aula y a la mejora en los procesos de enseñanza y aprendizajes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55(3).
- Wilson, D. (2006). La retroalimentación a través de la pirámide. *Traducido al español por Patricia León Agusti, Constanza Hazelwood, María Ximena, Barrera*.
- Zabalza, M. B. (2012). Territorio, cultura y contextualización curricular. *Interacções*, 8(22).
- Zuluaga, O. (1999). *Pedagogía e historia*. Bogotá: Siglo del Hombre, Anthropos, Universidad de Antioquia

Apéndices

Cada uno de los siguientes apéndices tienen habilitado la opción de enlace directo a Google Drive en donde se puede visualizar a detalle.

Apéndice 1. *Planeación individual Ciclo Precursor 2* ([clic aquí](#))

Apéndice 2. *Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 3* ([clic aquí](#))

Apéndice 3. *Formato P.I.E.R. 3* ([clic aquí](#))

Apéndice 4. *Realimentación Cálida - Fría Ciclo P.I.E.R. 3* ([clic aquí](#))

Apéndice 5. *Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 3* ([clic aquí](#))

Apéndice 6. *Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 3* ([clic aquí](#))

Apéndice 7. *Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 4* ([clic aquí](#))

Apéndice 8. *Formato P.I.E.R. 4* ([clic aquí](#))

Apéndice 9. *Rúbrica Ciclo P.I.E.R. 4* ([clic aquí](#))

Apéndice 10. *Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 4* ([clic aquí](#))

Apéndice 11. *Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 4* ([clic aquí](#))

Apéndice 12. *Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 5* ([clic aquí](#))

Apéndice 13. *Rúbrica Ciclo P.I.E.R. 5* ([clic aquí](#))

Apéndice 14. *Formato P.I.E.R. 5* ([clic aquí](#))

Apéndice 15. *Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 5* ([clic aquí](#))

Apéndice 16. *Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 5* ([clic aquí](#))

Apéndice 17. *Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 6* ([clic aquí](#))

Apéndice 18. *Formato P.I.E.R. 6* ([clic aquí](#))

Apéndice 19. *Rúbrica Ciclo P.I.E.R. 6* ([clic aquí](#))

Apéndice 20. *Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 6* ([clic aquí](#))

Apéndice 21. *Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 6* ([clic aquí](#))

Apéndice 22. *Matriz Coherencia Ciclo P.I.E.R. 7* ([clic aquí](#))

Apéndice 23. *Formato P.I.E.R. 7* ([clic aquí](#))

Apéndice 24. *Rúbrica Ciclo P.I.E.R. 7* ([clic aquí](#))

Apéndice 25. *Diario de Campo Ciclo P.I.E.R. 7* ([clic aquí](#))

Apéndice 26. *Escalera Retroalimentación Ciclo P.I.E.R. 7* ([clic aquí](#))