

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

Incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del EE Silvino Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución.

Autoras:

Claudia Yurany Suárez Cabrera

Sandra Inés Muñoz Niño

Universidad de la Sabana

Maestría en Pedagogía

Chía Cundinamarca

2017

Incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del EE Silvino Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución.

Autoras:

Claudia Yurany Suárez Cabrera

Sandra Inés Muñoz Niño

Trabajo de grado para optar al título de magister en pedagogía

Asesora

Sonia Vallejo Rodríguez

Universidad de la Sabana

Maestría en Pedagogía

Chía Cundinamarca

2017

Nota de aceptación

Firma Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Chía Cundinamarca, 1 junio de 2017

Agradecimientos

A Dios por darnos la oportunidad, de servir a las personas que nos necesitan, que nos motivan y despiertan el sentido de innovación y dinamismo, en las aulas de clase.

Al Ministerio de Educación Nacional por habernos seleccionado, apoyado y ofrecido la oportunidad de crecer como excelentes profesionales, encargadas de fortalecer nuestro compromiso frente a la búsqueda de Calidad Educativa.

A la universidad de la Sabana por habernos ofrecido espacios académicos, los cuales junto con sus docentes, nos compartieron la sabiduría necesaria para crecer como personas y profesionales de la Educación y la Pedagogía.

A nuestra Asesora Sonia Vallejo Rodríguez, quien compartió con nosotras su experiencia, profesionalismo y conocimiento convirtiéndose en nuestra guía para dar apoyo y dirección al proyecto de investigación.

A la Institución Educativa Silvino Rodríguez, por haber acogido y apoyado nuestra propuesta de investigación, permitiendo los espacios académicos para la reflexión y socialización.

A los niños y niñas del grado Segundo de la institución, quienes a través de su experiencia e interacción apropiaron nuevos conocimientos y mejoraron su comprensión.

A todos nuestros docentes quienes con su alta formación académica dieron lo mejor de sí en este proceso de Maestría.

A nuestros familiares por habernos acompañado y apoyado, frente a este proceso el cual nos enriqueció como personas y profesionales.

Dedicatoria

Este trabajo lo dedicamos a:

A mi mamá Claudina, quien me ha ayudado a crecer como persona, acompañándome en todo momento y circunstancia. Gracias por su paciencia y amor con el que me enseñó a vivir la vida con alegría y responsabilidad. Sus cuidados y compañía han sido de gran ayuda en momentos de incertidumbre e inseguridad.

A mí adorado esposo Miguel Ángel, la más linda fuente de inspiración y motivación. Has sido mi compañía en aquellos momentos difíciles que he vivido y para ellos me ofreciste todo tu amor. Gracias por la paciencia que tuviste cuando el trabajo y estudio ocuparon mi tiempo y esfuerzo.

A mi familia y amigos por su apoyo y la mejor enseñanza: Luchar cada día por alcanzar mis metas.

Claudia Yurany Suárez Cabrera

A todas las maravillosas personas que hacen de mi vida un mundo mejor cada día, a mis hermosos hijos Luisa Fernanda y Juan Sebastián, por ser mi alegría, infinita motivación y el motor de mi existencia, a mi esposo Efrén por ese apoyo incondicional y complicidad al entender mi ausencia en este tiempo de enriquecimiento profesional. A mis padres Rosa Elena y Luis Alberto por enseñarme siempre que hay que llegar a la meta a pesar de los obstáculos que se presenten, como la mayor enseñanza durante toda la vida, a mis hermanos Omar Alberto y José Alexander a sus familias por su constante lealtad y cariño, a mi abuelo Simón por su sabiduría y a toda mi familia por su confianza en mí.

Sandra Inés Muñoz Niño

Contenido

	Pág.
Introducción.....	15
1. Planteamiento del problema	18
1.1 Antecedentes del problema de investigación.....	18
1.2 Justificación	23
1.3 Objetivos.....	29
1.3.1 Objetivo general.	29
1.3.2 Objetivos específicos.....	30
2. Marco Teórico.....	31
2.1 Estado del arte.....	31
2.1.1 A nivel institucional	31
2.1.2 Nacional.	34
2.1.3 Internacional. A nivel internacional se encontró la siguiente información ...	38
2.2 Referentes Teóricos.....	41
2.2.1 Enfoque de competencias	43
2.2.2 Estándares de competencias.....	49
2.2.2.1 Competencia de lenguaje	50
2.2.2.2 Competencias científicas	59
2.2.3 EPC y el enfoque pedagógico de la IE Silvino Rodríguez	62
2.2.4 Pensamiento Científico.....	68
2.2.5 Habilidades Del Pensamiento dentro del aula	70
2.2.5.1 Rutinas del pensamiento	75

2.2.5.2	Habilidades del pensamiento científico.....	78
3.	Metodología.....	81
3.1	Enfoque.....	81
3.2	Alcance	81
3.3	Diseño de Investigación.....	82
3.4	Población	84
3.5	Categorías de análisis	85
3.6	Instrumentos de recolección de información	86
3.7	Plan de acción	87
4.	Resultados y análisis de investigación	91
4.1	¿Qué tanto sabemos, de lo que deben saber los niños?	92
4.1.1	¿Qué relaciones se evidenciaron entre el desarrollo de las competencias comunicativas escritoras con el pensamiento científico?	93
4.1.2	Unidades para la comprensión como estrategias didácticas que permitan el desarrollo de pensamiento científico en los estudiantes del EE. Silvino Rodríguez.....	100
4.1.2.1	Primera Unidad: Adaptaciones de los animales.....	120
4.1.2.2	Unidad dos: Manifestaciones de la energía: Fuentes de Luz.....	134
4.1.2.3	Categoría de pensamiento.....	142
4.1.3	Proceso la reflexión pedagógica institucional.....	144
4.2	Conclusiones	149
4.3	Recomendaciones.....	154
	Referencias	156
	Anexos.....	162

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Modelo Pedagógico E.E. Silvino Rodríguez. (PEI, 2015, p.34).....	19
Figura 2. Índice Sintético de la Calidad Educativa. (2015). IE Silvino Rodríguez Básica primaria, Tunja. Fuente: (MEN, 2015)	20
Figura 3. Índice sintético del Establecimiento Educativo Silvino Rodríguez de Tunja. Reporte del área de lenguaje. Fuente: (MEN, 2015)	21
Figura 4. Ejes o constructos teóricos en las que se fundamenta el proyecto. Elaboración propia con base en los fines propuestos del presente proyecto.	42
Figura 5. Esquema: Etapas producción de textos	57
Figura 6. Procesos comunicativos y TIC, grafico proveniente del PEI	63
Figura 7. Dimensiones de la comprensión. A partir de cuatro dimensiones de la educación. Colegio Canadiense.....	66
Figura 8. Esquema momentos del proceso de investigación.	83
Figura 9. Imagen que demuestra la producción textual de un estudiante.	95
Figura 10. Modelo de unidades de enseñanza para la comprensión	97
Figura 11. Estándares de acciones de pensamiento y producción asociado a competencias.	98
Figura 12. Relación entre Estándares de competencias del MEN, líneas de la competencia según (Gonzales, 2007) y habilidades de Pensamiento científico	99
Figura 13. Análisis de subcategorías: logros de objetivos y planteamiento de preguntas, creación de las investigadoras	120
Figura 14. Rutina de pensamiento: antes pensaba ahora piensa	123

Figura 15. Rutina de pensamiento: ver, pensar y preguntar	126
Figura 16. Ficha didáctica de avances que evidencia la apropiación del pensamiento científico	132
Figura 17. Análisis de subcategorías: Logro de objetivos y planteamiento de preguntas Fuente: creación de las investigadoras	134
Figura 18. Rutina de pensamiento ahora pienso después de implementación unidad dos.....	138
Figura 19. Conocimiento de los elementos del PEI de la institución por parte de docentes de primaria.	164
Figura 20. Criterios propios de los egresados de la IE. Silvino Rodríguez.....	168
Figura 21. Competencias privilegiadas por los docentes	171
Figura 22. Conocimiento de los contextos de la estrategia pedagógica que propone el PEI	179
Figura 23. Ejes de la estrategia pedagógica didáctica.....	181

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Factores, estándares y subprocesos, producción textual grados de primero a tercero	54
Tabla 2. Dimensiones de la comprensión.....	67
Tabla 3. Categorías de análisis	85
Tabla 4. Categorías de análisis de resultados: Enseñanza, Aprendizaje y pensamiento.....	100
Tabla 5. Elementos emergentes en cada una de las categorías, a propósito de la implementación de las UEpC y del diseño.....	102
Tabla 6. Las dimensiones y los niveles de la comprensión (Dimensión: Contenido)	105
Tabla 7. Las dimensiones y los niveles de la comprensión (Dimensión: métodos)	107
Tabla 8. Las dimensiones y los niveles de la comprensión (Dimensión: propósitos)	109
Tabla 9. Las dimensiones y los niveles de la comprensión (Dimensión: formas de comunicación).....	111
Tabla 10. Matriz comparativa de antes y después de las categorías de análisis	140
Tabla 11. Matriz comparativo de la caracterización de la población en término de las habilidades de pensamiento científico	140

Lista de anexos

	Pág
Anexo B. Matriz de análisis de resultados: unidad de enseñanza para la comprensión No. 1 ...	183
Anexo C. Matriz de análisis de la unidad dos: manifestaciones de la energía: Fuentes de Luz .	184
Anexo D. Rutina de pensamiento: antes pensaba, ahora pienso	185
Anexo E. Rutina de pensamiento: antes pensaba, ahora pienso	186
Anexo F. Ficha didáctica.....	187
Anexo G. Rutinas de pensamiento que demuestra la habilidad identificar.....	188
Anexo H. Rutinas de pensamiento que demuestra la habilidad Indagar.....	189
Anexo I. Ficha didáctica que demuestra la habilidad Comunicar.	190
Anexo J. Rutina de pensamiento desarrollada por la población rural y urbana	192

Resumen

Esta investigación se propone analizar la incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del Establecimiento Educativo (EE) Silvino Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución. Para tal fin se aborda una metodología de investigación - acción, que parte de un enfoque cualitativo, que implica la exploración, descripción e interpretación de información obtenida de una muestra 56 estudiantes de los grados segundos de las sedes Manzanares y el Dorado, a las cuales se les aplico dos unidades de enseñanza para comprensión y rutinas de pensamiento.

Los resultados evidencian que el diseño de estrategias adecuadas, coherentes e innovadoras, dentro de un contexto de transversalidad que involucra las competencias comunicativas y de las ciencias, genera en los estudiantes habilidades de pensamiento (identificar, indagar y comunicar) que les permiten un proceso de construcción y reconstrucción de hechos propios de su entorno, con capacidad para plasmarlos de forma escrita, visibilizando lo que piensan y sienten, evidenciado así el desarrollo de su pensamiento científico.

Palabras claves: competencias, competencia comunicativa escritora, pensamiento científico, enseñanza para la comprensión, rutinas de pensamiento, habilidades de pensamiento.

Abstract

This research aims to analyze the incidence of the development of communicative writing skills in the strengthening of the scientific thinking of the students of the second grade on EE Silvino Rodríguez, as a contribution to the curricular pedagogical reflection of the institution. For this purpose, a research - action methodology were approached, starting with a qualitative approach, which involves the exploration, description and interpretation of information obtained from a sample of 56 students from the second grades of the Manzanares and Dorado that were applied two units of instruction for compression and thought routines.

The results showed that the design of appropriate, coherent and innovative strategies, within a context of transversality involving communicative and science competences, generates students' thinking skills (identify, investigate and communicate). This allows them the process of Construction and reconstruction of facts in their environment, with the capacity to translate them in a written form, making visible what they think and feel, thus evidenced a development of scientific thinking.

Keywords: competences, communicative writing competence, scientific thinking, teaching for comprehension, thought routines, thinking skills.

Introducción

Este estudio busca analizar la incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del EE Silvino Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución, bajo este propósito el estudio parte la relación existente entre los dos conceptos pedagógicos (competencias comunicativas escritoras y pensamiento científico), para luego proponer unidades de enseñanza para la comprensión como estrategias didácticas que permitan el desarrollo y evaluación del pensamiento científico, con el fin último de realizar un proceso de reflexión pedagógica institucional, a partir del análisis curricular en el ciclo (1) en torno al tema base de este estudio.

El estudio se realiza en Institución Educativa Silvino Rodríguez de Tunja, institución de carácter público que ofrece una jornada única en el calendario A y brinda los servicios educativos a 2.856 estudiantes de preescolar, básica y media; en la muestra se intervino 2 cursos con 56 estudiantes de grado segundo: el curso 202 sede Manzanares tiene 31 estudiantes, 17 niños y 14 niñas con edades entre los 6 y 9 años, el curso 2A sede Dorado tiene 25 estudiantes 15 niños y 10 niñas con edades entre los 6 y 8 años.

En búsqueda de los fines propuestos, se adoptó una metodología que integra un enfoque cualitativo de tipo exploratorio que se extiende a la descripción e interpretación de los hechos encontrados durante el proceso investigativo; teniendo como referente principal a la *investigación-acción* cuyo carácter es social y busca intervenir una población con el fin de resolver una problemática y adoptar estrategias de mejoramiento, como es el caso. De esta forma, las categorías investigativas basadas en el enfoque y objetivo general propuesto son la *enseñanza*, el *aprendizaje* y el *pensamiento*, buscando con ello establecer un proceso pedagógico

fundamentado en estrategias que ideadas coherentemente y cimentadas en la realidad permiten crear competencias que llevan a los estudiantes a contar con habilidades de pensamiento científico.

Este estudio es importante en la medida que apunta a solucionar una problemática existente en la Institución Educativa Silvino Rodríguez de Tunja, la cual tiene sus raíces en las deficiencias evidentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje lenguaje, entre ellos el escritor; bajo este escenario educativo, es muy difícil que los niños tengan la capacidad de explicar, identificar, indagar y comunicar los hechos que les acontecen, mucho menos de tener las habilidades mentales que lleven al pensamiento científico.

Así mismo, se debe anotar que el desarrollo de competencias científicas y en consecuencia del pensamiento científico, logra crear jóvenes más críticos analíticos y consientes de la realidad social y natural que los envuelve, lo que a mediano y largo plazo lleva contar con individuos integrales capaces de transformar la realidad de la región.

De forma específica, las estrategias propuestas se fundamentan teóricamente en el enfoque para las competencias y los estándares de competencias propuestos por el MEN; tomando como referente principal a Tobón (2006) quien conceptualiza las competencias como “la integración de los conocimientos, los procesos cognoscitivos, las destrezas, las habilidades, los valores y las actitudes en el desempeño ante actividades y problemas”; las cuales deben desarrollarse bajo un modelo pedagógico integral e innovador que conlleve a la eficiencia y la calidad educativa en un contexto de saber, hacer y ser.

Desde la perspectiva formal este trabajo cuenta con cuatro capítulos, el primero de ellos expone la problemática, las razones que sustentan la investigación y los objetivos propuestos; en el segundo se hace alusión a los referentes teóricos que fundamentan el proceso investigativo y

los resultados, los cuales basados en el enfoque propuesto abarcan temáticas relacionadas con las competencias, los estándares, la enseñanza para la comprensión, el pensamiento científico y las habilidades de pensamiento; la tercera parte presenta la metodología establecida para cumplir eficientemente con los fines propuestos en la cual se explica el enfoque, el alcance, el diseño, la población, las categorías de análisis y los instrumentos de recolección de la información. Finalmente en el cuarto capítulo se presenta los resultados y el análisis de los mismos, así como las conclusiones y recomendaciones propuestas por las investigadoras.

1. Planteamiento del problema

1.1 Antecedentes del problema de investigación

La Institución Educativa Silvino Rodríguez desde su Proyecto Educativa Institucional – PEI- hace una promesa de valor a la comunidad educativa en su *Perfil de formación institucional*, donde la formación en competencias para pensar, comunicarse y actuar hacen parte de la apuesta institucional, como se describe a continuación:

“El egresado de la Institución Educativa se caracteriza por ser consciente de su dignidad, demostrar competencias para pensar, comunicarse y actuar, desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano, construir un proyecto de vida claro y alcanzable, clarificar valores, motivarse permanente por el conocimiento, desarrollar sentido de autonomía, autoestima, capacidad creativa, vivenciar acciones que favorezcan la búsqueda de sus ideales de vida en un ambiente de felicidad, orientado a dignificar al ser humano en diversos contextos y facilitar la integración a los diversos contextos en que deba actuar”. (PEI, 2015, p.5)

En aras de lograr dicho perfil de los estudiantes egresados, el modelo pedagógico de la IE Silvino Rodríguez se centra el aprendizaje significativo, a través de la articulación de los propósitos de formación, las estrategias pedagógicas, los contenidos, la relación con los sujetos de la escuela y el contexto, así como con la evaluación. (Figura 1)

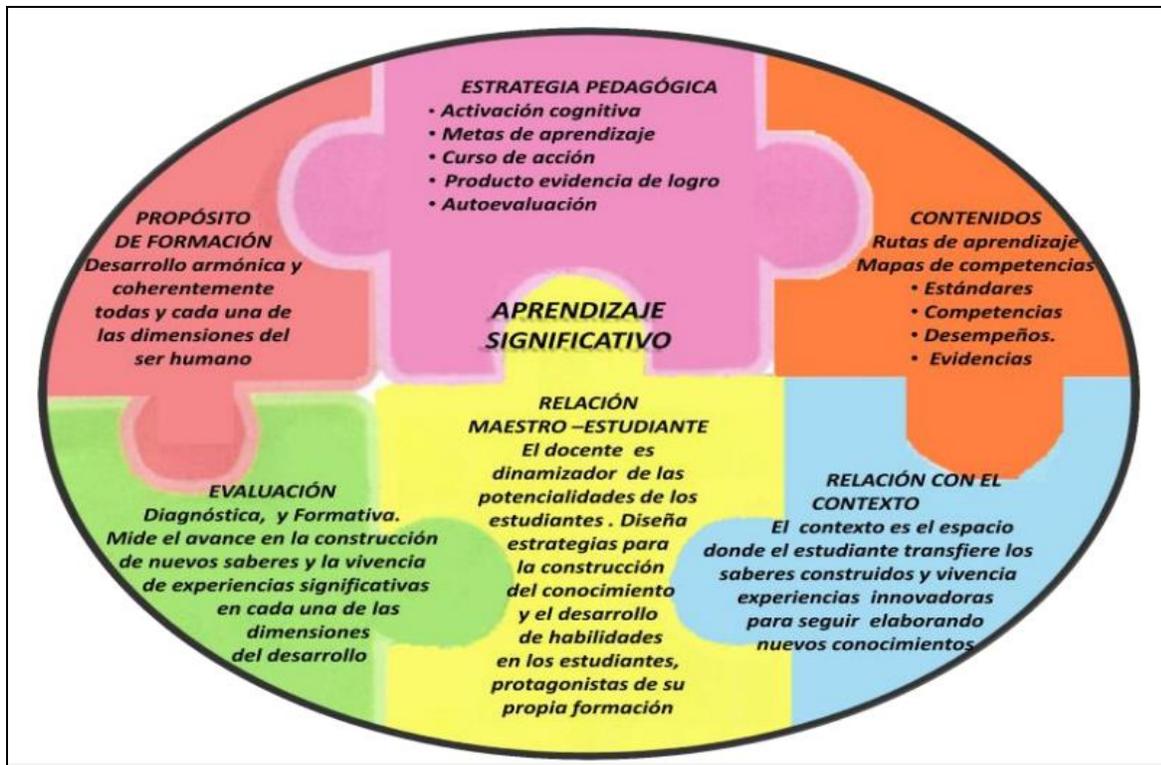


Figura 1. Modelo Pedagógico E.E. Silvino Rodríguez. (PEI, 2015, p.34)

De cara a ese perfil, la pregunta emergente como docentes de ciclo 1 de la institución es respecto al lugar de nuestra práctica pedagógica en dicha promesa de valor, teniendo presente que:

Cómo lo explican López y Araujo (2010), la importancia de los primeros años para el éxito de las personas durante el resto de su vida se encuentra ampliamente documentada en la literatura. El cerebro humano crece más que en ninguna otra etapa de la vida durante la primera infancia, alcanzando el 80% del tamaño adulto en los primeros tres años de vida y el 90 por ciento en los primeros cinco años. Por esta razón, en estos primeros años el aprendizaje se realiza con mayor facilidad que en otros momentos de la vida. De ahí que se trata de un período corto pero único durante el cual se puede estimular el potencial de las personas en ámbitos cognitivos y no cognitivos. Para ello, los niños necesitan atención, estímulos e interacciones adecuados, que les permitan desarrollar su potencial. No todos los déficits que se producen durante la primera

infancia se pueden compensar más adelante y hacerlo tiene un costo sumamente alto. De ahí que los daños causados por estos déficits son, con frecuencia, irreversibles.

Ahora bien, según los informes académicos y específicamente el cumplimiento de los estándares básicos de competencias en las diferentes áreas entre ellas el lenguaje y la ciencias se evidencia en los estudiantes de primer ciclo del E.E. Silvino Rodríguez que pese al trabajo desarrollado en el marco del PEI, se presenta dificultad para trabajar con propiedad las habilidades relacionadas argumentación ante un fenómeno cotidiano, la comunicación de sus ideas, la cooperación para resolver juntos una situación común, la proposición de estrategias o posibles soluciones, entre otras que pueden vincularse directamente con el desarrollo de competencias comunicativas y científicas.

Lo anterior, se ha evidenciado tanto en el quehacer cotidiano de la evaluación de aula, como a través de algunas pruebas estandarizadas nacionales, que si bien no agotan la valoración de la calidad educativa, si ponen en evidencia algunas limitaciones en el aprendizaje y por ende en los procesos pedagógicos y didácticos que hacen parte de la enseñanza en la Institución y que afectan a la hora de lograr el desarrollo de sus competencias.



Figura 2. Índice Sintético de la Calidad Educativa. (2015). IE Silvino Rodríguez Básica primaria, Tunja. Fuente: (MEN, 2015)

Según el Índice Sintético de Calidad Educativa -ISCE-la Institución Educativa Silvino Rodríguez -IESR- a 2014¹ tuvo una valoración de 4,28 para primaria, lo que significa que estuvo por debajo del promedio de la entidad territorial Tunja con puntuación de 5,81 y del promedio nacional donde la valoración fue de 5,07, como lo muestra la Figura 3.

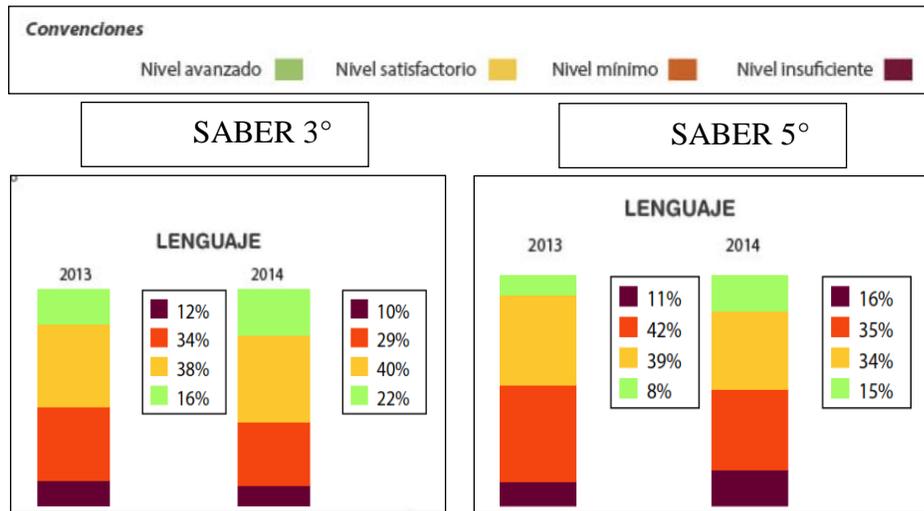


Figura 3. Índice sintético del Establecimiento Educativo Silvino Rodríguez de Tunja. Reporte del área de lenguaje. Fuente: (MEN, 2015)

Ahora bien, en lo que concierne al área de lenguaje que se valora en el ISCE se encontró que el progreso de 2013 a 2014 para primaria el progreso fue mínimo. Por ejemplo, en la prueba Saber 3° de 2013 el 46 % de los estudiantes alcanzaron un nivel mínimo e insuficiente; mientras que en el año 2014 este porcentaje disminuyó a 39%. Sin embargo, si se revisa el desempeño en entre las pruebas Saber 3° y Saber 5° se encuentra que a medida que se avanza en la trayectoria

¹Se toman los datos del ISCE de este año, ya que fue el punto de partida para la reflexión en el marco de esta investigación, de modo que posteriormente se puedan hacer ejercicios comparativos cuantitativos que evidencien si hubo mejoría o no.

educativa, cada vez son más los estudiantes que se quedan en el nivel mínimo e insuficiente como lo muestra la Figura 3.

Así, este último análisis muestra que la brecha en el porcentaje de estudiantes que puedan alcanzar el nivel avanzado y aquellos que se quedan en insuficiente y mínimo puede agudizarse, si desde el primer ciclo no se trabaja en el desarrollo de las competencias comunicativas, las cuales se entienden como base para el acceso y comprensión de otros campos de saber, como las competencias científicas.

Así mismo, en un ejercicio de análisis curricular realizado en el marco del trabajo de planeación y evaluación de los desempeños, las investigadoras como docentes encargadas del aprendizaje de los estudiantes del ciclo 1, encontraron grandes brechas entre el contenido de la estrategia pedagógica propuesta en el documento PEI y la apropiación e implementación que le da la institución a los principios allí consignados.

De esta forma, basados en la problemática identificada se hizo una reflexión profunda, acerca de lo que se requiere para aportar desde el ciclo 1 al propósito de formar egresados con competencias para pensar, comunicarse y actuar. Para lo cual fue necesario identificar los campos del saber, los ejes fundamentales para fortalecer dichas competencias, que de manera integral y transversal prepara los estudiantes con bases fundamentales para un desarrollo académico integral en los siguientes ciclos.

De este modo, los hallazgos son coherentes con los preceptos teóricos del Grupo Federici, de Hernández. Et al (2005. p.12), que en relación al desarrollo de pensamiento científico y las competencias científicas proponen:

“se reitera que en las ciencias aparecen formas de diálogo, cooperación, crítica, autorreflexión, comunicación, trabajo en equipo y formas de relación pedagógica que son

importantes en la construcción de consensos sociales y en la práctica de la enseñanza. de esta forma se logra la formación de un ciudadano reflexivo, analítico, autónomo, solidario, respetuoso, participativo, responsable, crítico y autocrítico, capaz de apropiarse y gozar la herencia cultural y emplearla productivamente para comprender y transformar el mundo.

Esta reflexión del Grupo Federici, llevó a comprender que desarrollar el pensamiento científico puede considerarse un aporte fundamental para el ciclo (1), entendiendo que no se trata solamente de la clase de ciencias, sino de un ejercicio que vincula varios campos de saber para lograr el desarrollo del pensamiento integrador de los estudiantes, es decir de una práctica de transdisciplinar como factor clave en los primeros años, por lo cual se quiso ver cómo los objetivos propuestos en las rutas de aprendizaje de lenguaje en la propuesta curricular de la IE Silvino Rodríguez pueden aportar a la posibilidad de pensar científicamente en los niños.

1.2 Justificación

La relevancia de esta investigación se fundamenta en el antecedente histórico que evidencia que desde muchos años el ser humano se ha formado adquiriendo saberes y conocimientos a través de la educación que ha sido la vía para transformar la sociedad y a la vez para contribuir al desarrollo personal, familiar y comunitario, la cual ha ayudado a forjar un camino para desarrollar destrezas y habilidades que permite a las personas vivir experiencias significativas de superación y armonía. Este sendero da la posibilidad de trascender y mejorar cada día, siendo además, un derecho fundamental que ayuda a solucionar las necesidades constantes y cambiantes de las personas y sus comunidades dentro de los diferentes contextos, buscando siempre optimizar las condiciones de vida de los seres humanos.

Con el propósito de llevar a cabo un proceso educativo efectivo que contribuya al logro de la excelencia y calidad educativa desde un enfoque de integralidad y con base en la

experiencia de otros países que han logrado salir del conflicto, el estado colombiano ha postulado la educación como la principal alternativa para mejorar el cierre de brechas socio – económicas que impiden que *todos* los niños, niñas y jóvenes puedan contar con las mismas oportunidades para educarse. Dicha postulación obedece al hecho de que, si bien es cierto que Colombia es uno de los países con mayor riqueza natural y cultural, por décadas se ha vivido en conflicto social caracterizado por la desigualdad en la distribución de recursos y oportunidades, que han llevado a exacerbar las actuaciones violentas y la inequidad.

Es la primera vez que en Colombia la educación es uno de los principales pilares del Plan Nacional de Desarrollo; esto compromete a la sociedad en general y en particular a los maestros al ratificar que efectivamente la educación es la única forma de avanzar, y se hace propiciando prácticas pedagógicas incluyentes y dignas que forme niños, niñas y jóvenes críticos, analíticos y responsables, con conciencia social y ambiental.

Contar con dicho compromiso, como docentes lleva a revisar el entorno interno y externo de la educación, y a analizar nuestras propias prácticas, para identificar formas o estrategias potenciales de mejora de los ambientes de aprendizaje enfocados en el estudiante, con el fin de aportar soluciones concretas y viables a aspectos que evidencian la problemática, en relación como el educando desarrollan sus capacidades, que le permiten reflexionar, argumentar, comunicar, cooperar, proponer, entre otras; elementos que son claves en la optimización de la calidad educativa, educando para la vida, más no sólo para las asignaturas.

En las aulas y en diferentes espacios de la Institución Educativa Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja se hace constante reflexión sobre la práctica pedagógica, entendiéndose ésta, como la labor que se realiza dentro y fuera del aula de clase en un ambiente específico, denominado “la escuela”. Al respecto, Anijovich (2009, p.43) considera “la reflexión como un

proceso cognitivo activo y deliberado que incluye creencias y conocimientos de los profesores”, en ese sentido, la práctica pedagógica en la cotidianidad debe contener una teoría y una didáctica disciplinar; luego con la reflexión constante se retroalimenta, cambia y mejora. De igual forma, Anijovich (2009, p.43) afirma que: “La actividad reflexiva consiste en un proceso inferencial donde se produce un salto de lo conocido a lo desconocido”.

Es así como, con el presente trabajo de investigación quiere aportar a las reflexiones dadas en la institución sobre la importancia de la calidad en la educación del primer ciclo escolar, como base para el desarrollo del aprendizaje en los niños y niñas durante toda su vida; logrando así desarrollar capacidades que promuevan la reflexión, la argumentación, comunicación, cooperación, proposición, entre otras, lo que en consecuencia favorecerá la adquisición de habilidades necesarias para comprender el mundo en el que viven y poder contribuir a su transformación, desde un enfoque analítico, comprensivo y cooperativo.

La perspectiva inicial de la investigación puede verse con impacto únicamente en el aula, no obstante los resultados permiten crear bases fundamentadas en las habilidades y capacidades de los estudiantes del primer ciclo escolar; lo cual cimienta el resto de su proceso formativo; además de fomentar la reflexión en los colegas docentes, en relación a la forma de planear e implementar estrategias con el propósito de optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Así mismo, este proyecto de investigación pretende fortalecer las falencias encontradas en el desempeño de los estudiantes de grado segundo en el desarrollo de competencias comunicativas y científicas, dado que existe una relación intrínseca entre estas dos disciplinas, tal como lo plantea Sanmartí (2007) quien afirma que “aprender ciencias requiere apropiarse del lenguaje de la ciencia pues a través de este los escolares pueden acceder a una cultura diferente

denominada cultura científica. En todas las áreas del conocimiento se lee, se escribe y se comunica lo interpretado, argumentado y lo propuesto, en la construcción del conocimiento científico también, la idea es ayudar a encontrar nuevos significados sobre las ciencias desde el lenguaje “aprendiendo a hablar, leer y escribir ciencia” (p.1)

Es importante resaltar que el proceso educativo, empieza desde el entorno familiar del niño, como primera aproximación al mundo social y natural; de esta forma, al integrarse al colegio se identifican nociones importantes de su entorno, familia y sociedad a partir del cual los docentes tienen la misión de establecer las mejores rutas que ayuden a cada niño, niña o adolescente a desarrollar sus habilidades y capacidades; bajo este contexto es el docente el encargado de orientar los procesos para que los educandos se apropien de manera significativa del conocimiento y logren reflexionar, argumentar, comunicar, cooperar, proponer y socializar como parte de sus competencias comunicativas.

Frente al tema y para el caso del Establecimiento Educativo Silvino Rodríguez de Tunja, este busca desarrollar procesos pedagógicos creativos e innovadores que potencialicen todas las dimensiones de la persona, que permitan la apropiación integral de conocimientos, el desarrollo del pensamiento y la adquisición de competencias básicas y ciudadanas, para de esta forma generar trabajo cooperativo, autónomo y crítico; proceso que favorecen a familias que estas están dentro de los estratos socioeconómicos uno y dos, algunas víctimas del conflicto armado colombiano, desplazamiento forzado y otros con núcleo familiar en el que la figura paterna o materna no existe, en donde prevalece la mujer cabeza de hogar quien labora y tiene que dejar a sus hijos solos o bajo el cuidado terceros.

Para cumplir con los propósitos de formación el Establecimiento Educativo Silvino Rodríguez de Tunja cuenta con seis sedes llamadas: Dorado, Jaime Rook, Jordán, Manzanares y

San Antonio; donde se presta un servicio educativo público a estudiantes que se encuentran entre los 4 y 18 años de edad y que cursan grados desde el preescolar hasta grado once; estas sedes atienden a diversidad de estudiantes, con necesidades disímiles, pero a pesar de la pluralidad de los niños y jóvenes, los directivos y docentes tienen la capacidad de integrarlos eficientemente al sistema, sin importar que cuenten diferentes habilidades, capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje; asimismo dan la oportunidad de superación académica a pequeños que tienen diagnósticos que los designan como estudiantes con necesidades educativas especiales. Es de anotar que estos pequeños con talentos, sueños y gran capacidad de resiliencia, se adaptan a las diferentes situaciones que la vida les presenta y en su cotidianidad se enfrenta a experiencias como: maltrato infantil, carencia económica, desconocimiento de los padres en normas y pautas de crianza; aun así al margen de las particularidades y características propias de cada individuo los niños y niñas se caracterizan por mostrar gusto e interés por las innovaciones hechas en las prácticas pedagógicas.

Así, fundamentados en el contexto social y económico de los estudiantes, con el desarrollo de las estrategias se logra generar en ellos la capacidad de cuestionarse sobre lo que hacen, dicen, como lo dicen y como lo expresan; además de permitirles trabajar con sus pares, con sus amigos y aliados; bajo este escenario los educandos de primer ciclo serán niños, niñas y adolescentes que entenderán el mundo que los rodea, lo disfrutarán e intentarán cambiarlo; así mismo, su convivencia como ciudadanos será menos conflictiva y se evidencia una mayor capacidad de autogestión y liderazgo.

Ahora bien, en el marco de una educación integral, es necesario y relevante el desarrollo de una cultura científica en la que los ciudadanos cuenten con el derecho para formar pensamiento científico que permite comprender más y mejor los fenómenos socioeconómicos,

culturales y naturales del entorno, además de poder discriminar información y tomar decisiones efectivas para actuar de manera responsable y coherente; esta visión es ratificada por Sanmartí (2007) quien sostiene que “el proceso de construcción del conocimiento científico precisa pasar de hablar un lenguaje personal, impreciso y con muchas expresiones importadas del conocimiento cotidiano, a ser capaces de utilizar el de la ciencia” se puede afirmar entonces que esta es la ruta mediante la cual algunos países en conflicto han podido superar sus dificultades, acortar las diferencias económicas y sobre todo mejorar aspectos como la atención integral al bienestar de las poblaciones en postconflicto.

La importancia del lenguaje y las ciencias como campos del saber se fundamentan en enfoque de Sanmartí, (2007) donde se establece que “la competencia comunicativa lingüística es la base de todos los aprendizajes por tanto su desarrollo es responsabilidad de todas las disciplinas del currículo. Aprender ciencia comporta aprender a hablarla y escribirla, pero no hay duda de que al mismo tiempo se aprende a hablar y a escribir” (P.4); acorde con esta apreciación, para el caso particular de este estudio se abordan dos variables que se encuentran interrelacionadas, la primera de ellas es la competencia comunicativa escritora la cual funciona como variable independiente, cuyo desarrollo incide en el pensamiento científico que tiene un valor dependiente.

De igual manera, teniendo en cuenta las dificultades de los estudiantes en el desarrollo de las competencias comunicativas, el presente trabajo busca, a partir de la reflexión sobre nuestro quehacer pedagógico en las aulas del ciclo 1, transformar el abordaje de dos campos de saber cómo las ciencias y el lenguaje desde nuestro ejercicio docente, para propiciar rutas pedagógicas que permita a los estudiantes de primer ciclo, en particular los que cursan 2° durante el año 2016, mejorar en el desarrollo de sus habilidades para la vida como: reflexionar,

argumentar, comunicar, cooperar, proponer y hacerlo a través del desarrollo de la competencia comunicativa escritora.

Finalmente, se concibe la enseñanza desde el punto de vista científico como un pilar muy importante dentro del ámbito educativo; en el cual se incluyen procesos innovadores y reflexivos encaminados al desarrollo de las competencias científicas como: observar, indagar, explicar y comunicar; a través de un trabajo individual o en equipo que permite entender la ciencia como dinámica y cambiante. Bajo este enfoque, los estudiantes con conocimientos previos y las experiencias vivenciadas mejorarán su capacidad de pensamiento y comprensión del mundo que les rodea y la capacidad que tiene todo estudiante para comunicar de forma escrita sus ideas, pensamientos y conocimientos, es decir el desarrollo de las competencias comunicativas escritoras.

Formulación Del Problema

¿Cómo incide del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del EE Silvino Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Analizar la incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del Establecimiento Educativo Silvino Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar qué relación existe entre el desarrollo de las competencias comunicativas escritoras con el pensamiento científico de los estudiantes de primer ciclo del EE. Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja.

Proponer unidades de enseñanza para la comprensión como estrategias didácticas que permitan el desarrollo y evaluación del pensamiento científico en los estudiantes de primer ciclo del EE. Silvino Rodríguez a través de la producción de textos que puedan ser apropiados por los docentes del ciclo 1 de todas las sedes de la institución.

Realizar un proceso la reflexión pedagógica institucional a partir del análisis curricular en el ciclo uno entorno a la relación del pensamiento científico y las competencias comunicativas.

2. Marco Teórico

El presente capítulo tiene como propósito, abordar las categorías teórico-conceptuales que se han considerado nodales para el desarrollo de la presente investigación. Por un lado, está el estado del arte en el cual se hace un recuento de aquellas investigaciones que se han realizado a nivel internacional, nacional, regional y local, las cuales referencian directa e indirectamente al tema, a propósito del problema planteado. Por otro lado, está el referente teórico que aborda constructos teóricos que fundamentan y contribuyen al desarrollo y comprensión del proyecto.

2.1 Estado Del Arte: Antecedentes Investigativos.

Actualmente la demanda social requiere del conocimiento y apropiación de experiencias investigativas que fortalezcan el proceso educativo y por ende contribuyan a consolidar el pensamiento científico. Dicho proceso, requiere de una profunda transformación de la visión y misión pedagógica en las aulas de clase; esto implica la búsqueda y rastreo de investigaciones previas que sirven de guía y determinen los avances sobre el tema, permitiendo establecer deficiencias u oportunidades de mejora en las prácticas pedagógicas en el aula. Todo en aras de ayudar a afianzar el pensamiento científico y la comprensión de los niños a partir del desarrollo de las competencias comunicativas y científicas de los estudiantes de ciclo 1 y especialmente en los niños de grado segundo de la EE Silvino Rodríguez.

A continuación se describen algunas investigaciones que se consideran relevantes desde el enfoque investigativo propuesto, las cuales hacen referencia directa o indirecta al desarrollo de las competencias comunicativas entre ellas la escritora; ya sea en relación al pensamiento científico o desde una perspectiva netamente pedagógica.

2.1.1 A nivel institucional. En este caso, en relación al desarrollo de competencias escritoras y como consecuencia el pensamiento científico, la institución no ha realizado ninguna

investigación directa, sin embargo se encontró una que tiene una leve relación con el tema, la cual se describe a continuación.

En el EE Silvino Rodríguez la docente (Bolívar, 2010) desarrolló una investigación cuyo objetivo fue acercar a los jóvenes de grado décimo de la misma Institución hacia la lectura literaria desde una experiencia placentera a través de la implementación de estrategias para la iniciación literaria. Para tal fin se utilizó una metodología descriptiva- explicativa con un diseño cuasi- experimental. Los resultados de esta investigación mostraron que en el ámbito escolar no hay lectores literarios porque no hay tiempo, ni espacio para su formación. Los currículos cerrados de índole tradicional no generan los espacios para: iniciar, acercar, enamorar al estudiante hacía el texto literario. Al leer este proyecto se percibe que los estudiantes desarrollan las competencias del lenguaje que le son estimuladas, en el caso de este grupo de estudiantes que abordaron la formación literaria, en esta área tiene buenos y mejores desempeños.

2.1.2. Regional.

A nivel regional sobre el estudio de competencias escritoras en pro del pensamiento científico, se han hecho algunas investigaciones. Dentro de las cuales se destaca la realizada por Alcantar y Chaparro (2007) cuyo objetivo fue estimular y desarrollar competencias científicas para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación ambiental a niños de preescolar del colegio de Boyacá, el enfoque metodológico fue el cualitativo. Este estudio llevó a concluir que las competencias científicas son necesarias en preescolar porque favorecen el desarrollo integral del niño, fortalecen sus aptitudes y actitudes frente al medio que les rodea, además al desarrollar competencias científicas en los niños se estimulan todas las dimensiones del ser humano. Esta

investigación lleva a comprender que el desarrollo de las competencias científicas apalanca favorablemente la formación de todos los estudiantes que construyen sus aprendizajes desde este enfoque.

Una segunda investigación hecha por Alfonso, Gras y Pedraza (2008), la cual pretendía aprovechar las herramientas que ofrecen las “Tecnologías de la información” (TIC) para impulsar el aprendizaje de los lenguajes de la ciencia, en ambientes que propicien la interacción profesor – alumno entre sí. Por dos meses, se trabajó con estudiantes de segundo semestre de química general II, del programa de licenciatura en Ciencias Naturales (CCNN) de la universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia (UPTC). El trabajo desarrollado deja como conclusión que las personas aprenden a interpretar y a elaborar textos de tipo científico si tienen acceso y experiencia en medios sociales específicos para esta práctica, y se logra de este modo un aprendizaje significativo, estableciendo una relación entre el lenguaje, la disciplina y el uso de las TIC, lo que conforma una triada del conocimiento. Una triada que genera movimiento, interacción, trabajo en equipo, análisis, y en donde, sobre todo, se observa la construcción de aprendizajes.

Así mismo, se encontró una tercera investigación hecha por Acero y Tuta (2009) cuyo objetivo era desarrollar competencias y habilidades científicas e investigativas a través de mediaciones pedagógicas en niños de grado tercero y quinto. El enfoque metodológico fue el cualitativo y como conclusiones principales se obtuvo que las competencias científicas no solo se desarrollan en el laboratorio sino en una cotidianidad en el aula de clase y que es gratificante saber que con pocas herramientas pueden surgir miles de mediaciones para desarrollar dentro y fuera del aula, solo se necesita motivación y creatividad. Este proyecto

nos recuerda que las competencias científicas dan la capacidad a los estudiantes para lograr buen desempeño en todas y cada una de las tareas y actividades que hacen, cómo formulan preguntas, qué interpretaciones hacen y cuales comprensiones del mundo logran apropiar para vivirlo y disfrutarlo.

Una cuarta investigación, fue la propuesta por Calderón (2011), aborda la presencia y coherencia del concepto de competencia científica en los referentes de política educativa, para desarrollar esta investigación se utilizó la metodología que parte del enfoque histórico y que utiliza el análisis del contenido como método de investigación; el universo de análisis se establece como documentos oficiales producidos por el Ministerio de Educación Nacional y sus entes adscritos. La autora afirma que la revisión de documentos permite concluir que el concepto de competencia científica se presenta de forma explícita únicamente en el 7% de los documentos revisados y de forma implícita en el 23 % , es decir el total de documentos en donde se hallaron elementos conceptuales que permiten caracterizar las competencias científicas están presentes en 17 documentos. Los hallazgos muestran que el concepto: Competencias científicas aparece de forma más clara y recurrente a partir del año 2000. Esta situación nos permite compartir la experiencia sobre la búsqueda y hallazgo de información sobre del concepto de competencias científicas en la presente investigación. Al principio no encontrábamos datos que nos permitieran definir la temática, después de varios intentos se halló investigaciones, artículos relacionados en revistas indexadas y sitios web.

2.1.2 Nacional. Al revisar investigaciones hechas a nivel nacional relacionadas con la investigación, se encontró una realizada por Contreras y Toro (2012), la cual tenía por objetivo identificar la incidencia del uso de matrices de análisis de escritura en el desarrollo

de habilidades de pensamiento con niños de 8 y 9 años de tercero de primaria de la IED Pompilio Martínez de Cajicá e IED Simón Bolívar sede Rural San Pablo. El enfoque metodológico empleado fue cualitativo de tipo exploratorio – descriptivo, los instrumentos utilizados fueron la observación, el análisis de documentos y las matrices de evaluación. Como conclusión, esta investigación cuenta que para superar los obstáculos en proceso escritural los maestros deben tomar en cuenta diversos factores; uno de ellos, por ejemplo, es conocer el desarrollo de las capacidades de los alumnos, que sin duda conducirá hacia aquellas habilidades intelectuales específicas requeridas en el acto de leer y escribir en la organización de ideas; así mismo la escritura en el ámbito escolar debe dejar de ser una tarea pesada y sin sentido; una tarea mecánica que debe hacerse ortográfica y caligráficamente bien, en ocasiones el maestro suele concederle mayor importancia a la manifestación física de la expresión que a su manifestación profunda, reflejo de pensamientos, sentimientos, posiciones, claridad y coherencia mental. Este proyecto nos permite reflexionar sobre cómo estamos abordando el proceso de escritura de textos expositivos en la visibilización del pensamiento científico, en ocasiones cometemos el error de darle importancia al aspecto físico de la escritura y no al mensaje contenido en ella, situación que permitiría develar como es el pensamiento científico de nuestros estudiantes.

Otra investigación, es la hecha por Cabarcas (2013), la cual tenía por objetivo caracterizar la producción textual que desarrollan estudiantes de transición en un entorno escolar en el que se trabaja con unidades de indagación como estrategia de enseñanza. El enfoque metodológico fue de carácter cualitativo con tipo investigación acción, en ella se quería evaluar como desarrollan las comprensiones los estudiantes a partir de la producción

textual. Las conclusiones más importantes fueron: Queda claro que los niños pueden desarrollar sus comprensiones a partir de la producción textual, en tanto a partir de la escritura pueden hacerlas visibles, tomar postura y hacer nuevas indagaciones para ampliar sus comprensiones; la escritura permite a los niños y niñas hacer conexiones, establecer relaciones, comparaciones con los aprendizajes adquiridos en relación a las unidades de indagación trabajadas y comunicarlas a otros. Al revisar esta investigación, vemos como los estudiantes de cualquier grado logran demostrar las comprensiones de sus aprendizajes a través de la escritura, trabajando cualquier habilidad de pensamiento incluida la indagación; en el caso de nuestro proyecto la indagación es asumida como el proceso en el que se puede observar diferentes situaciones, plantear preguntas buscar relaciones de causa–efecto y recurrir a los libros u otras fuentes de información. Martínez, Reyes , & Toro (2007, P:19).

En el estudio realizado por Vallejo (2014) plantea como objetivo hacer una reflexión crítica y situada, desde las perspectivas que ofrecen los estudios sociales de las ciencias, sobre la forma como se organizan y configuran las nociones de competencias científicas en el Ministerio de Educación Nacional a propósito de las prácticas cotidianas y burocráticas que en él se dan, las materialidades que desarrolla y la diversidad de actores que interactúan en su configuración. En su búsqueda encuentra relaciones de las competencias científicas con todos los “campos del saber” que posibilitan una comprensión más amplia de la ciencia en la escuela, (Vallejo, 2014) considera que los maestros mostraran lo que hacen desde sus clases de ciencias naturales, con una gran diversidad de propuestas novedosas. Respecto a la imagen de ciencia que configuran dichas prácticas pedagógicas, es una ciencia que aún sigue parámetros heroicos, que es buena y necesaria para los

estudiantes y a la que no se vincula necesariamente con una construcción social. Sin embargo, esta ciencia, o la posibilidad que hay desde la escuela de comportarse o de replicar lo que hacen los científicos, es asociada a la posibilidad de reflexionar y aprender a sentar posturas críticas que van más allá de adquirir los conceptos que los científicos elaboran. En ese sentido, el conocimiento científico se desborda “al servicio de todos los campos de saber” sobre todo en aquellas acciones que les va a permitir a los estudiantes mantener sus entornos desde reflexiones que llevan al conocimiento, valoración y conservación del mismo (P.140)

Una cuarta investigación, es la hecha por Pulido y Romero, (2015). El objetivo de esta investigación fue determinar la incidencia de las rutinas de pensamiento, que son actividades metodológicas cognitivas que ayudan en el fortalecimiento de las habilidades de observación y formulación de preguntas en estudiantes de grado cuarto del colegio Rural José Celestino Mutis. La metodología fue abordada desde el enfoque cualitativo con alcance descriptivo – explicativo para dar cuenta e interpretar la información que surgió a partir de la intervención pedagógica en el aula; los instrumentos trabajados fueron: diario de clase, organizadores gráficos de implementación y de salida, fuentes para recolección de datos como: documentos, materiales y artefactos. Esta investigación deja dos importantes conclusiones la primera habla sobre como el fortalecimiento de las habilidades de pensamiento científico: observar y preguntar, permite que los estudiantes se acerquen a las primeras etapas del proceso científico, en la medida en que les permite observar los fenómenos detalladamente y a partir de allí para crear preguntas que sean investigables; la segunda conclusión expresa que la enseñanza de las ciencias brinda la posibilidad de ser abordada en la escuela desde el manejo de los conceptos y el fortalecimiento de

habilidades, pues el acercamiento a la comprensión de conceptos científicos, puede hacerse a través de la aplicación de experiencias que conlleven explícitamente el fortalecimiento de habilidades. Es así como esto le permite comprender al estudiante que la ciencia no es solo un cuerpo de conocimiento sino también una actividad. Al revisar esta investigación, podemos encontrar que a partir de la aplicación de una estrategia clara y bien definida, está ayuda a que los estudiantes de cualquier grado nutran las habilidades de pensamiento científico.

2.1.3 Internacional. A nivel internacional se encontró la siguiente información:

Una primera investigación hecha por Quintanilla (2011) donde se analiza mediante una narración experimental, los componentes del discurso científico y de las explicaciones que elaboran un grupo de estudiantes, el docente de ciencias debe proponer nuevos elementos teóricos y prácticos que ayuden en la construcción de procesos de aprendizaje en el aula de clase a partir de hablar o escribir. Así, la disciplina científica y tecnológica debe responder a las necesidades que presenta a gritos la humanidad, su responsabilidad está enmarcada como la capacidad de conocer, comprender y utilizar los avances científicos dentro de un contexto determinado. El uso del lenguaje tiene el papel protagónico en la comunicación porque es el instrumento que se utiliza para aprender y modelar la educación científica en la escuela.

Otra investigación sobre el nivel de desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes de secundaria es la realizada por Zúñiga y Litan (2011). A través de su publicación, nos muestra que es necesario formar a estudiantes capaces de enfrentar la vida con actitud científica, niñas, niños y adolescentes que enfrenten y solucionen problemas de la cotidianidad, a partir de herramientas para que como ciudadanos responsables puedan

tomar decisiones relacionadas con las ciencias, la tecnología y la vida real. Dejando como consideraciones finales que hay estudiantes capaces de emplear modelos conceptuales para hacer predicciones o dar explicaciones, analizar datos e identificar ideas que ayudan a comunicar argumentos.

Una tercera investigación realizada por Loréns J. Jaime María (1995) sobre: “La producción de textos escritos en el aprendizaje de las ciencias. Bases para un programa de investigación”, buscó fundamentar posibles líneas de investigación que contribuyeran a un modelo de aprendizaje donde las ciencias se aprendieran por investigación a través del uso de lenguaje de las disciplinas científicas. Éste modelo, formuló algunas hipótesis que ayudaron a construir un programa encaminado a mejorar el aprendizaje de las ciencias a través de la comprensión y producción de textos escritos; la investigación deja como consideraciones finales que se debe hacer una clasificación de los problemas lingüísticos en el aprendizaje de las ciencias con el objetivo de situar la perspectiva de construcción textual dentro de una amplia variedad de situaciones comunicativas que surgen en aula de clase.

Una cuarta investigación encontrada, habla de la Importancia del lenguaje en el conocimiento y la ciencia, (Águila, G. 2007). Esta investigación buscó, reflexionar sobre la importancia que tiene el lenguaje en el conocimiento, y fundamentalmente en los usos científicos; además asumió que la ciencia y el pensamiento son la expresión del lenguaje y viceversa, todo pensamiento genera una determinada expresión, la cual está establecida por la relación entre: el lenguaje y la ciencia, allí el lenguaje hace ciencia y la ciencia hace el lenguaje; este documento establece que el lenguaje se convierte en el vehículo del

pensamiento, porque definitivamente el lenguaje y el pensamiento se contienen y se expresan de modo que no hay distancia entre el pensamiento y el lenguaje.

Una quinta investigación que se halló dentro del rastreo, fue denominada: Hablar, leer y escribir para aprender ciencia hecha por NeusSanmartí (2007). Dicha investigación relata como en todas las clases se lee, se habla y se escribe, también en la clase de ciencias. Los estudiantes en las aulas de clase leen textos, plasman ideas, formulan preguntas y muchas veces escriben con el lenguaje de las ciencias, en este momento los estudiantes acceden a una cultura científica a través de su propio lenguaje. La autora referencia que la competencia lingüística es la base de los aprendizajes y, por ende su desarrollo es responsabilidad de todas las disciplinas del currículo, Sanmartín propone una relación simbiótica donde aprender ciencia comporta aprender a hablarla y escribirla, pero no hay duda de que al mismo tiempo se aprende a hablar y escribir; Esta investigación deja como conclusión que sin mejorar las formas de hablar, de escribir y de leer sobre una determinada temática no se puede aprehenderla. La importancia del lenguaje en cualquier aprendizaje es especial porque supone hacer entender lo que dicen los demás. Se disfruta hablando, escribiendo o leyendo sobre algo cuando este ‘algo’ se conoce y se sabe cómo hablar, escribir o leer sobre ello. La tarea es ayudar a los estudiantes para mejorar sus formas de hablar, escribir y leer en cada área, mejorar sus conocimientos sobre ellas, y viceversa.

Finalmente se revisó una sexta investigación sobre: La ciencia en la escuela, un saber fascinante para aprender a “leer el mundo”, hecha por Quintanilla (2006). Esta investigación buscó promover reflexiones para que el profesor de ciencias disponga de nuevos elementos teóricos y prácticos que ayuden a fundamentar una posición

epistemológica frente al conocimiento erudito que se comunica en la escuela y que se transmite de manera “hablada o escrita” como parte de la actividad científica escolar. La metodología abordada fue por análisis de algunas narraciones experimentales, componentes del discurso científico y explicaciones dadas por un grupo de estudiantes.

El investigador promovió reflexiones sobre el proceso de construcción histórico del conocimiento científico en los nuevos currículos de enseñanza de las ciencias naturales. Él dice que las ciencias se deben enseñar, hablar y escribir con un sentido humano; de igual forma, asume que el lenguaje es una estrategia muy potente para “leer el mundo” con modelos explicativos propios. Un ejemplo de ellos es, explicar historias contextualizadas que pueden ser utilizadas para introducir conceptos científicos y determinadas actitudes y valores hacia la ciencia. Finalmente su reflexión estuvo centrada en dejar algunas ideas centrales sobre cómo se está potenciando el lenguaje y con ello el aprendizaje de las ciencias. El tema fue valorado desde un análisis didáctico y epistemológico, ya que estos referentes son los que dan consistencia a la toma de decisiones y a la gestión del conocimiento científico.

2.2 Referentes Teóricos

En esta parte del estudio se propone los referentes teóricos que circundan el fin principal de la investigación, en la cual se busca primordialmente analizar la incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del EE Silvano Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución; en otras palabras, se requiere abordar las categorías teóricas y conceptuales que se han considerado nodales para el desarrollo del presente estudio. A propósito del problema planteado, se ha organizado el marco teórico desde la siguiente estructura lógica.

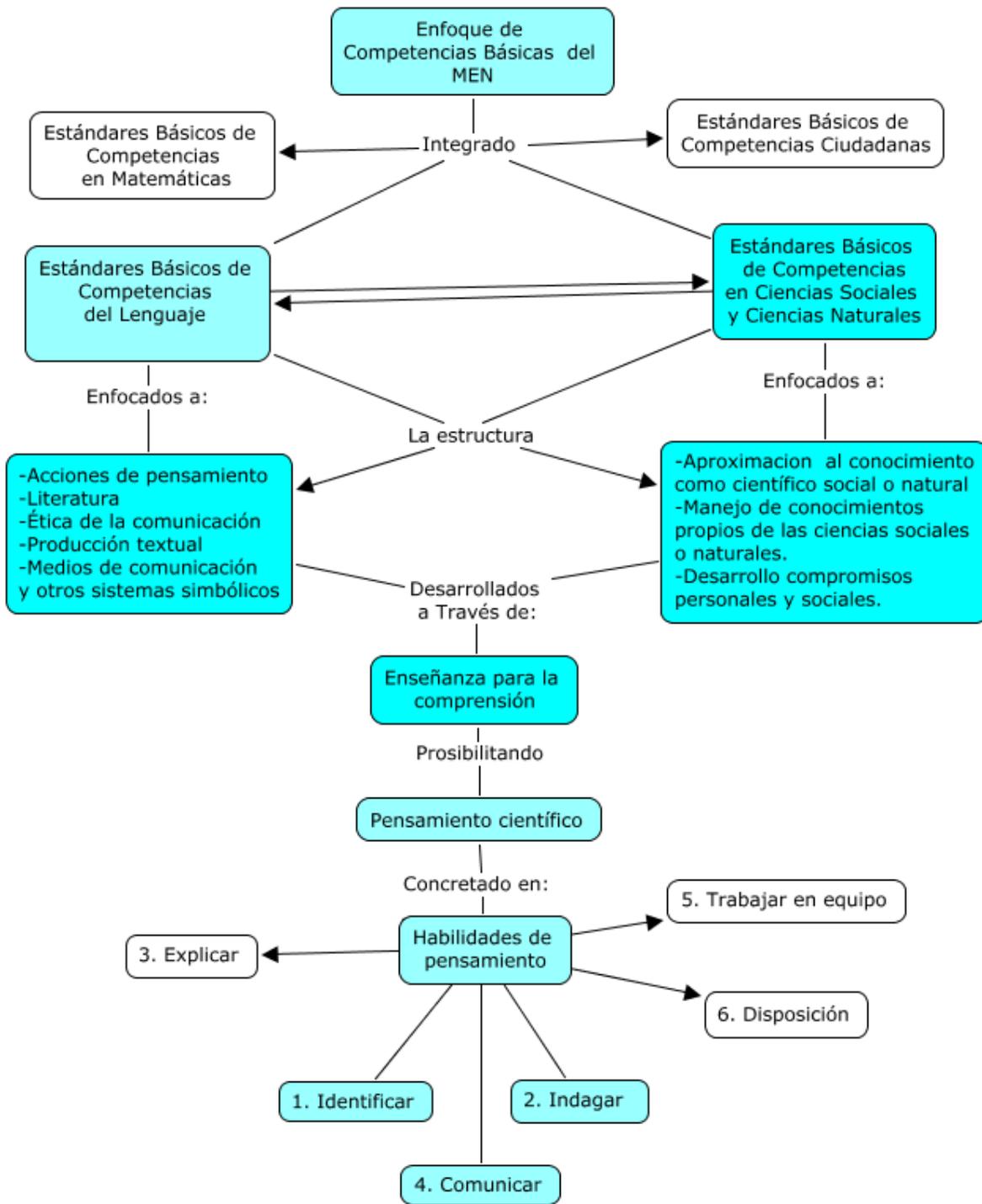


Figura 4. Ejes o constructos teóricos en las que se fundamenta el proyecto. Elaboración propia con base en los fines propuestos del presente proyecto.

Tomando en cuenta el constructo teórico diseñando conforme a los fines propuestos, este estudio refiere inicialmente a la *competencia*; lo cual implica el rastreo de la conceptualización del enfoque de competencias desde autores representativos, así como desde los referentes de la política nacional, para luego hacer énfasis en los estándares que las componen, dentro los cuales esta los estándares básicos del lenguaje y los estándares de las ciencias, que se integran de tal manera que se logre desarrollar competencias científicas y de lenguaje que lleven al desarrollo del pensamiento científico.

Por último, se hace un despliegue de información referida al pensamiento científico, partiendo de la enseñanza para la comprensión, como un proceso que permite el desarrollo de habilidades para pensar y actuar con coherencia y flexibilidad, fundamentados en los conocimientos o saberes; a partir de ello se posibilita el pensamiento científico que se fortalece en la crítica y el análisis, permitiendo concretar habilidades de pensamiento tales como: *identificar, indagar, comunicar, explicar, trabajar en equipo y tener disposición.*

2.2.1 Enfoque de competencias. En ese caso es necesario hacer referencia directa al concepto de competencias que fue introducido por McClelland (1973) a partir de la caracterización de niveles de desempeño superiores en los puestos de trabajo asociados a los comportamientos individuales y a la disposición del individuo para realizar las tareas propias del cargo. En su momento, McClelland sugirió las competencias personales, las cuales definió como motivos y rasgos o características de personalidad, son una mejor medida para predecir el éxito ocupacional que los instrumentos psicométricos tradicionales como las pruebas de inteligencia y aptitudes.

En términos generales, la competencia es un concepto complejo y multifacético sobre el cual se han formulado múltiples definiciones, así como diversas clasificaciones teóricas,

enfoques y usos en contextos tanto laborales como educativos. En el caso de Chomsky citado por Charria, Sarsosa, Uribe, López y Arenas, (2011) la define como “la diferencia en la dicotomía básica de la estructura sintáctica del lenguaje; competencia (competence) y actuación (performance), en la que el primer componente se asimila al conocimiento y dominio que el hablante tiene de su lengua y el segundo componente se relaciona con el uso real que se da a la lengua en situaciones concretas.

De otro lado Hymes (1972) define la competencia como la acción y destaca que la competencia es influida por el contexto mismo (citado en Charria et al, 2011). Autores como Gallart y Jacinto (1995); Huerta, Pérez y Castellanos (2000) han planteado que la competencia vendría a ser un sinónimo de habilidad, aptitud, destreza, dominio, atribución, disposición o idoneidad con la característica de ser demostrable en un contexto al ser inseparable de la acción y el conocimiento.

Tobón (2004) entre tanto en su obra “*formación basada en competencias*”, establece que el origen de las competencias yace en la filosofía griega, debido a la naturaleza y el método del trabajo intelectual de los pensadores de la época. Los temas eran abordados por los filósofos griegos desde problemas contextualizados que interrogaban la realidad, el ser y el hombre de una manera articulada. Posterior a ello, Tobón menciona otros escenarios que dieron aportes al término competencia, entre ellos están: a) La lingüística, destacando la aparición de la Competencia lingüística desarrollada por Noam Chomsky, la cual da cuenta de la manera cómo los seres humanos se apropian del lenguaje y lo emplean para comunicarse. b) La competencia comunicativa.

Según Hymes(1984), citado por González Bernal (2007) esto representó el salto a un concepto más amplio, con el que se pretendía dar cuenta de la capacidad de las personas para determinar cuándo hablar y cuándo no, sobre qué, con quién y en qué forma.

De igual forma la psicología ha tenido un papel destacado en el afianzamiento de las competencias. En la actualidad los aportes de la psicología cognitiva al enfoque de las competencias se reflejan claramente en tres líneas de investigación: a) la teoría de la modificabilidad cognitiva, enfoque desde el que las competencias tienen como base el procesamiento de la información mediante operaciones cognitivas, con el fin de realizar actividades o resolver problemas; b) la teoría de las inteligencias múltiples, dentro de la que se contemplan siete tipos de inteligencia, además de la lógico matemática y; c) la enseñanza para la comprensión, en donde comprender significa tener la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. (Gonzales-Bernal; 2007)

Pero “la noción de competencia toma una vertiente distinta, cuando pasa del ámbito laboral al aspecto cognoscitivo, para promover el desarrollo de competencias educativas (intelectuales) en donde se vinculan los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, con la finalidad de dar una formación integral” (Andrade,2008). Así, según Aguerro (2009) “las competencias académicas son las que promueven el desarrollo de las capacidades humanas de resolver problemas, valorar riesgos, tomar decisiones, trabajar en equipo, asumir el liderazgo, relacionarse con los demás, comunicarse (escuchar, hablar, leer y escribir), utilizar una computadora, entender otras culturas y, aunque suene interactivo. Aprender a aprender” (p.8).

En el ámbito educativo el término competencias comenzó a ser aplicado también en la década de los 70 en Estados Unidos, cuando “el Comisionado de Educación de Estados Unidos, James E. Allen, citado por Ángeles Represa (2009) en un discurso durante la Convención de la

Asociación Nacional de Rectores de Colegios de Secundaria, planteó las competencias como metas de la educación secundaria. En Latinoamérica, dos décadas después, Colombia inició el proceso de educación por “competencias básicas”, como el camino para formar personas capaces de adaptarse y triunfar ante el exigente ritmo de vida actual.

En relación a la educación Tobón (2006), considera que “las competencias son un enfoque porque sólo se focalizan en unos aspectos específicos de la docencia, del aprendizaje y de la evaluación, como son: La integración de los conocimientos, los procesos cognoscitivos, las destrezas, las habilidades, los valores y las actitudes en el desempeño ante actividades y problemas. La construcción de los programas de formación acorde con los requerimientos disciplinares, investigativos, profesionales, sociales, ambientales y laborales del contexto y la orientación de la educación por medio de estándares e indicadores de calidad en todos sus procesos”

En este sentido, como lo expone Tobón (2006) “Las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico, pues no pretenden ser una representación ideal de todo el proceso educativo, determinando cómo debe ser el proceso instructivo, el proceso desarrollador, la concepción curricular, la concepción didáctica y el tipo de estrategias didácticas a implementar” tal vez por ello, es complejo tener una única vía para desarrollarlas en el aula de clase, por lo que es tan necesaria la propia reflexión de los maestros para determinar rutas de trabajo pertinentes y contextualizadas a cada ambiente de aprendizaje.

Frente a tema entidades especializadas consideran que los niños, niñas y jóvenes del siglo XXI como personas y ciudadanos necesitan desarrollar, una serie de competencias que se traducen en conocimientos, capacidades y actitudes que permiten crear un desempeño flexible y eficaz en cualquier actividad dentro de un contexto determinado, la idea es crecer en el desarrollo

individual y dar lo mejor de sí, para todo. Las competencias básicas se relacionan con otras áreas de conocimiento, permiten realizar eficazmente las diferentes funciones de la vida, interactúan con el medio y son las que ayudan a la construcción de todo conocimiento. Las competencias generales que debe alcanzar todo sistema educativo son: aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a convivir. En el informe sobre Educación hecho por la UNESCO (s.f.), las competencias se clasifican en: académicas, laborales y profesionales.

En el contexto colombiano, la competencia se integra a la dinámica de los sistemas de evaluación de la calidad en educación superior en 1994, y justamente en este contexto es introducido como concepto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el año 2002 con el Estatuto de Profesionalización Docente. Así, una de las puestas que hace el gobierno Colombiano a través del Ministerio de Educación Nacional, es reconocer la relevancia que tiene el construir procesos educativos con calidad en los estudiantes; así, trabajar dentro de la perspectiva de las competencias básicas es un desafío que hace pensar cómo lograr apropiación de estas en los estudiantes, en el cómo ayudar a construir el proceso de aprendizaje y en el hacer a través del pensamiento científico.

Al respecto, en el Estatuto de Profesionalización Docente de 2002, el MEN define que la competencia es una característica subyacente en una persona, relacionada directamente con su actuación exitosa en un puesto de trabajo. Posteriormente, el mismo Ministerio en los perfiles por competencias de directivo docente, docente y docente orientador establece que: “una competencia se puede definir como una característica intrínseca de un individuo (por lo tanto no es directamente observable), que se manifiesta en su desempeño particular en contextos determinados”. En otras palabras, una persona demuestra que es competente a través de su

desempeño, cuando es capaz de resolver con éxito diferentes situaciones de forma flexible y creativa (MEN, 2011).

Aludiendo también al proceso de formación, otros autores han clasificado las competencias en generales (o transversales) y específicas (o técnicas); en el caso de las competencias generales refieren a comportamientos asociados con desempeños comunes a diversas organizaciones, entornos sociales, sectores económicos y ramas de actividad productiva, su vez, estas competencias han sido categorizadas en: intelectuales, interpersonales, personales, organizacionales, tecnológicas y empresariales. Las competencias específicas entre tanto son aquellas que permiten al individuo desempeñarse en las actividades propias de su profesión, y se relacionan con un conocimiento técnico y especializado. A. Otros autores las dividen en competencias académicas, profesionales y laborales (Charria, et al p.p.140-141)

Una tipología adicional es la planteada por Spencer y Spencer (1993) en la que se proponen cinco tipos principales de competencias (motivación, características físicas y respuestas consistentes, concepto propio o concepto de uno mismo, conocimiento y habilidades para desempeñar tareas físicas y mentales). Se han planteado también categorías con base en los elementos que constituyen la competencia, es decir, conducta, conocimientos, habilidades y otras características individuales.

Para el caso particular de este estudio se toma el enfoque de Tobon (2006), pues como ya se mencionó este autor refiere a las competencias como la “integración de los conocimientos, los procesos cognoscitivos, las destrezas, las habilidades, los valores y las actitudes en el desempeño ante actividades y problemas”; todo ello bajo un proceso que integra estrategias pedagógicas que provienen de los principios básicos de cada modelo existentes, pero que implica cambios y

transformaciones profundas que conllevan a la eficiencia y la calidad educativa; en donde se busca un aprendizaje significativo fundamentado en la creación de habilidades que le permita al niño o niña adquirir conocimientos que se enmarcan dentro de un contexto de saber, hacer y ser.

2.2.2 Estándares de competencias. Colombia es uno de los únicos países en Latinoamérica que no cuenta con un currículo nacional o único; la Ley 115 ha otorgado el poder del diseño curricular a los Establecimientos Educativos en el marco de su Proyecto Educativo Institucional. Para ello, el Ministerio de Educación Nacional – MEN- ha establecido una serie de referentes de política educativa que desde los años 90 han orientado de una u otra manera el diseño curricular en cada establecimiento educativo. A partir del 2002, uno de estos referentes introduce de manera formal el *enfoque de competencias*. Se trata de los Estándares Básicos de Competencias, a partir del cual definen el estándar como un criterio claro y público que permite juzgar si un estudiante, una institución o el sistema educativo en su conjunto, cumplen con unas expectativas comunes de calidad; expresa una situación deseada en cuanto lo que se espera que todos los estudiantes aprendan en cada una de las áreas a lo largo de su paso por la Educación Básica y media, especificando por grupos de grados (1 a 3, 4 a 5, 6 a 7, 8ª 9, y 10 a 11) el nivel de calidad que se espera alcanzar.(MEN, 2006, p.11)

En este orden de ideas, los estándares básicos de competencias se constituyen en una guía para: a) Precisar los niveles de educación a los que tienen derechos y los niños y niñas, jóvenes y adultos de todas las regiones del país. b) Producir o adoptar métodos, técnicas e instrumentos (pruebas, preguntas, tareas u otro tipo de experiencias) que permitan evaluar interna y externamente si una persona, institución, proceso o producto no alcanza, alcanza o supera esas expectativas de la comunidad; c) El diseño del currículo, el plan de estudios,

los proyectos escolares e incluso el trabajo de enseñanza en el aula; d) La producción de textos escolares, materiales y demás apoyos educativos; e) diseño de prácticas evaluativas f) formulación de programas y proyectos. (MEN, 2006, p.11)

En tal sentido, los estándares son unos referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurrir de su vida escolar.

Ahora bien, estos referentes contemplan el concepto de competencias como un saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos, es decir, como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se aprendieron. Implica la comprensión del sentido de cada actividad y sus implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas. (MEN, 2006, p.12)

La noción de competencia, históricamente referida al contexto laboral, ha enriquecido su significado en el mundo de la educación en donde es entendida como saber hacer en situaciones concretas que requieren la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos, habilidades y actitudes.

En Colombia los estándares se dividen en cuatro grupos básicos a saber: estándares básicos de competencias del lenguaje, estándares básicos de competencias en matemáticas; estándares básicos de competencias en ciencias sociales y ciencias naturales y estándares básicos de competencias ciudadanas. Para el caso se profundizara en las competencias de lenguaje y las competencias de las ciencias que son las que en conjunto e integradas paralelamente permiten el desarrollo del pensamiento científico.

2.2.2.1 Competencia de lenguaje: Para empezar, según MEN (2006) se hace necesario reconocer que el lenguaje es una de las capacidades que más ha marcado el curso evolutivo

de la especie humana. En efecto, gracias a él los seres humanos han logrado crear un universo de significados que ha sido vital para buscar respuestas al porqué de su existencia; interpretar el mundo y transformarlo conforme a sus necesidades; construir nuevas realidades; establecer acuerdos para poder convivir con sus congéneres y expresar sus sentimientos.(P.18).

El lenguaje, como se ha planteado, forma parte de las características que definen al ser humano como especie única. En este orden de ideas, todos los seres humanos están dotados con la capacidad lingüística y es función primordial de la formación en lenguaje aportar a su adecuado desarrollo. Según esto, el MEN (2006, pp.21) se plantea que dicha formación se orienta hacia el enriquecimiento de seis dimensiones a saber:

1) *La comunicación*: el lenguaje es un instrumento por medio de los cuales los individuos dan forma y mantienen sus relaciones interpersonales, sustento y eje de la vida en comunidad.

2) *La transmisión de información*: además de posibilitar la relación intersubjetiva, las manifestaciones del lenguaje permiten que los individuos puedan llevar información nueva a los otros.

3) *La representación de la realidad*: el lenguaje permite organizar y darle forma simbólica a las percepciones y conceptualizaciones que ha adelantado el individuo, pues a través del lenguaje –y gracias a la memoria– puede construir y guardar una impronta conceptual de la realidad, organizada y coherente, que constituye el universo del significado y del conocimiento que tiene de la realidad.

4) *La expresión de los sentimientos y las potencialidades estéticas*: como se dijo, el lenguaje permite la creación de una representación conceptual de la realidad y, a la vez, ofrece la

oportunidad de darle forma concreta a dicha representación, ya sea de manera tendiente a la “objetividad” o de manera “subjetiva.

5) *El ejercicio de una ciudadanía responsable*: este ejercicio es viable a través del lenguaje, porque con él los seres humanos expresan la visión que han construido del mundo, del entorno, de su forma de relacionarse con éste y con sus congéneres, lo cual supone usos del lenguaje en los que una ética de la comunicación propicia la diversidad, el encuentro y el diálogo de culturas, a la vez que se constituye en cimiento de la convivencia y del respeto, pilares de la formación ciudadana.

6) *El sentido de la propia existencia*: al poseer el lenguaje un doble valor (subjetivo y social), se constituye en una herramienta que repercute en la formación de individuos autónomos, capaces de pensar, construir, interpretar y transformar su entorno, haciendo valer su condición de seres humanos únicos y diferenciados, aunque iguales a los demás en derechos, responsabilidades y potencialidades.

La estructura de los Estándares Básicos de Competencias del lenguaje: de acuerdo con el MEN (2006, p.29) los estándares se han sido definidos por grupos de grados (1 a 3, 4 a 5, 6 a 7, 8 a 9, y 10 a 11) a partir de cinco factores de organización que identifican las columnas de los cuadros que aparecen más adelante. Estos son:

- ✓ Producción textual
- ✓ Comprensión e interpretación textual
- ✓ Literatura
- ✓ Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos
- ✓ Ética de la comunicación.

Factores, estándares y subprocesos: Cada uno de los estándares del lenguaje tiene una estructura conformada por un enunciado identificador y unos subprocesos que evidencian su materialización, a partir de los cinco factores a los que se ha hecho referencia. En el *enunciado identificador* del estándar se exponen un saber específico y una finalidad inmediata y/o remota de ese saber, lo que a su vez constituye el proceso que se espera lleve a cabo el estudiante una vez se hayan dado las condiciones pedagógicas necesarias para su consolidación. En *los subprocesos básicos* se manifiesta el estándar y aunque no son los únicos, sí un niño, niña o joven cumplen el papel de ser referentes básicos del proceso que puede adelantar un niño, niña o joven en su formación en lenguaje. (MEN, 2006, p.30)

En este caso se profundiza en la producción textual, debido a que el objetivo principal es analizar la incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del EE Silvino Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución. Así se cuenta con los siguientes *factores, estándares y subprocesos:*

Tabla 1.

Factores, estándares y subprocesos, producción textual grados de primero a tercero

Factor	Producción textual
Enunciado identificador	Produzco textos escritos que responden a diversas necesidades comunicativas.
Subprocesos	<p>Para lo cual,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determino el tema, el posible lector de mi texto y el propósito comunicativo que me lleva a producirlo. • Elijo el tipo de texto que requiere mi propósito comunicativo. • Busco información en distintas fuentes: personas, medios de comunicación y libros, entre otras. • Elaboro un plan para organizar mis ideas. • Desarrollo un plan textual para la producción de un texto descriptivo. • Reviso, socializo y corrijo mis escritos, teniendo en cuenta las propuestas de mis compañeros y profesor, y atendiendo algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, pronombres) y ortográficos (acentuación, mayúsculas, signos de puntuación) de la lengua castellana.

Fuente: Ministerio de Educación Nacional

Producción de texto. Dentro de los estándares de competencias esta la comprensión de texto que es la que compete a este estudio, la cual es inherente al concepto de producción textual que se define como un proceso significativo del lenguaje que permite construir conocimientos unidos a la necesidad de expresar y compartir sus pensamientos, sentimientos e ideas. Guzmán (2004) afirma: “uno de los propósitos escolares de la escritura es el exponer un tema específico de alguna de las áreas del conocimiento, para dar cuenta del dominio que se tiene de él” (p.161). La riqueza de la producción textual depende del vocabulario que se tiene, este permite que la expresión sea clara y fluida; sin embargo cuando en “el aula se usan términos más precisos y

sofisticados. Es en este momento cuando un niño que no tenga la oportunidad de estar expuesto al uso de un lenguaje rico fuera de la escuela, empieza a quedarse rezagado” (Guzmán, 2014, p.55); Por tanto, sus escritos serían escasos de léxico y significado.

Escribir es una experiencia maravillosa, que ofrece la posibilidad de enunciar un mundo interior que se lleva en el corazón, se logra cuando es plasmado en un papel con letras y palabras que toman significado. Así, producir textos es una herramienta epistemológica que permite el acceso a la adquisición de nuevos aprendizajes; esta fabulosa herramienta, debe ser estimulada en un espacio adecuado como lo es la escuela, Guzmán (2004) afirma en la investigación hecha sobre producción infantil de textos expositivos, que “a pesar de que en los últimos años se ha puesto énfasis en la necesidad de que los estudiantes desarrollen competencias en la escritura, durante mucho tiempo la escuela ha centrado sus esfuerzos en lograr que lean y escriban bien, sin tener mucha claridad acerca de qué es exactamente lo que deben hacer para alcanzarlo” (p.158).Definitivamente, se ha adelantado en el tema, se han hecho diversos aportes y planteamientos que favorecen el camino hacia cómo construir de las competencias escritoras; más sin embargo, Guzmán (2004) sostiene se “ha avanzado bastante en la investigación y las aplicaciones didácticas en las primeras etapas de la escritura en los estudiantes, pero se desconocen aspectos acerca de cómo es que se llegan a dominar la escritura y a tener buenas competencias textuales” (p.158). Esta investigación desea aportar algunas consideraciones que se deben tener en cuenta en el momento que se va trabajar producción de texto con los estudiantes en las aulas; siendo valorada la producción de textos como un proceso de pensamiento y creación constante en espacio escolar.

Motivación: Al iniciar el trabajo con un grupo de estudiantes es necesario motivarlos, contarles que se va hacer, compartirles historias que los colmen de imaginación,

sumergirlos en un mundo de fantasías e ilusión por querer hacer, por querer participar. La experiencia busca estimular a cada niño y niña a escribir, incentivarlo para cada uno logre aportar desde su experiencia y capacidad de producción, hacerle comprender que cada proceso tiene una valoración propia y que es continua. Participar en el proceso permite comunicar sus deseos, necesidades y pensamientos, ellos deben saber que “escriben para ser leídos y no para hacer una tarea para la profesora o para optar por una calificación” (Guzmán, 2004. p.158).

Para incentivar la producción de textos, es necesario que la maestra “negocie con el alumnado las tareas de composición que se realizan, para elegir la propuesta más motivadora” (Cassany, 1991, p.150), abordar el manejo de una temática con anterioridad o trabajar la unidad de una asignatura con tiempo suficiente que permita una buena apropiación por parte del estudiante, es indispensable que los niños demuestren “algún conocimiento acerca del tema que quisieran tratar en sus escritos” (Guzmán, 2004. P. 158). Los profesores son los que “crean las condiciones para que los alumnos se atrevieran a escribir en el aula y discutieran sobre sus producciones, les planteamos problemas dirigidos a tender puentes entre lo que ellos ya sabían y otros aspectos que aún no conocían” (Lerner, 2010. P. 45).

Después de finalizado el ejercicio de escritura, se debe hacer retroalimentación y un análisis que permita “evaluar la fertilidad de las actividades para reorientar o desechar la propuesta según los resultados obtenidos” (Lerner, 2010. p. 46), Esta evaluación tiene en cuenta toda la tarea, tanto la versión final como los borradores.

Vocabulario: En la escritura el vocabulario se convierte en una oportunidad rica de conocer palabras y significados nuevos, Guzmán (2014) considera que “un buen banco de conocimiento léxico aporta a la comprensión lectora, y la comprensión lectora, sobre todo entre

lectores ávidos, aporta al incremento del vocabulario” (p. 48). Esta actividad sirve para guardar información nueva que “cuantas más palabras se conozcan, más fácil es aprender palabras nuevas” (p. 49).

Proceso de escritura. Un aspecto importante es que los estudiantes logren hacer materialización sus ideas, deseos, pensamientos o conocimientos. Escribir debe convertirse en una tarea placentera, momento mágico de la redacción que deja ver su sinceridad y expresión, es aquí donde ellos empiezan a preguntarse: ¿Qué hago? Y ¿Cómo lo hago? ¿Qué voy a escribir?, a partir de estas preguntas se hacen inferencias con la cuales ya se empieza el proceso de la escritura, a esto se le denomina etapa de planeación, en la medida en que se va avanzando en el proceso van surgiendo otras etapas. Teniendo en cuenta el grado de complejidad y si es novato o experto, Guzmán (2016) propone que: “El proceso de escritura debe cumplir con las siguientes etapas representadas en la figura 5”:

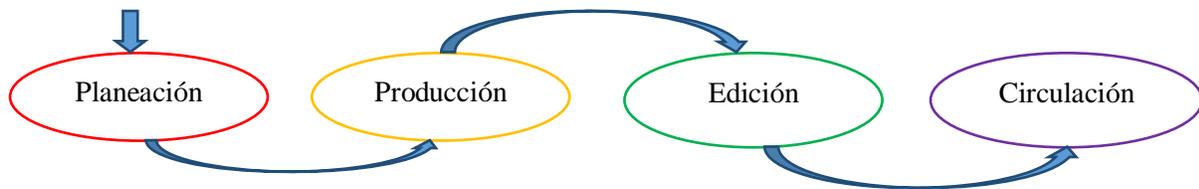


Figura 5. Esquema: Etapas producción de textos

A continuación, se describirán cada una ellas.

Planeación: En esta fase es necesario ofrecer a los pequeños escritores la posibilidad de elegir temas que despierten en los niños y niñas interés y curiosidad, temáticas que hagan parte del contenido curricular de grado segundo y que promuevan el desarrollo de las competencias científicas. Es necesario ofrecerles propuestas innovadoras que los motiven a escribir, a dejar volar su imaginación sin miedo, sin reservas. Cassany (1991) afirma que “la participación del alumnado en las decisiones curriculares sobre qué actividades de composición hacer, constituye

un principio didáctico básico para fomentar la autonomía del aprendiz, para responsabilizarlo de lo que hace y para incrementar la motivación” (p.151); Después de elegido el tema, es necesario enseñarles: Cual es propósito del escrito, como seleccionar la información que se va a utilizar, a quien va dirigido y cuál va a ser el tipo de texto que se quiere construir. Una vez cumplida la etapa de planeación, se pasa a la etapa de producción.

Producción: Aquí los niños y niñas empiezan a dejar volar la imaginación y creatividad, utilizando el lenguaje despliegan su pensamiento y lo hacen visible plasmándolo en el papel, ellos empiezan a escribir sobre lo que se había planeado y para lograrlo revisan sus diferentes fuentes de información (cuadernos, libros, apuntes, gráficos o dibujos).

Durante el proceso producción de texto, Guzmán (2004) sugiere “realizar espontáneamente una versión inicial del texto, en la que puedan preguntar y consultar todo lo que necesitan, en tanto lo referente al contenido como a la forma”(p.160).En este momento de construcción del texto, los maestros podemos ayudar a los estudiantes a tomar decisiones sobre cómo enlazar ideas, que palabras conocidas utilizar, que posibles correcciones hacer con respecto a que tenga sentido y que se entienda. Otra estrategia que se puede considerar es la “composición grupal y oral, estas son formas de trabajo cooperativo. Cuando dos aprendices coautores planifican un mismo texto, colaboran como iguales, se ayudan entre sí y aprenden uno del otro” (Cassany, 1991, p. 149). Una vez trabajada la etapa de producción, se continúa con la etapa de edición

Edición: La edición busca hacer verificación de texto producido, esta revisión puede ser: individual, intercambio con un compañero o guiada por el docente. El texto debe tener ideas claras, ordenadas y con sentido. El escrito necesita estar construido con suficiente información para que el lector pueda entender lo que se quiere comunicar, debe tener coherencia entre el lenguaje

utilizado y la estructura del texto. Guzmán (2004) afirma que “se debe trabajar el texto hasta que quede listo para hacer la versión definitiva”(p.160). Una vez culminada la etapa de edición, se pasa a la última etapa: la circulación.

Circulación: En esta última etapa, se invita a los escritores novatos y expertos a compartir sus valiosos escritos, la forma es publicarlos y hacerlos circular por los medios posibles como el salón de clases, biblioteca, periódico escolar o en algunas investigaciones, siempre y cuando se tenga la debida autorización. Guzmán (2004) dice: “los niños escriben para ser leídos y no para hacer una tarea para la profesora o para optar por una calificación”(p.158).Este es un motivo fundamental que se debe promover en los niños y niñas a la hora de hacer sus escritos, sin olvidar qué tipo de texto escribir o se pidió.

2.2.2.2 Competencias científicas. Hacen referencia a la capacidad que desarrollan las personas “estudiantes” para comprender el mundo en el que viven, tomar decisiones y buscar la información necesaria que le ayude a solucionar sus dudas y problemáticas presentadas en la cotidianidad. Las competencias científicas ayudan a generar procesos de apropiación de conocimientos y desarrollar destrezas que les ayuden indagar, identificar, explicar, reflexionar y trabajar en equipo para actuar con una conciencia que permita valorar el mundo en el que todos vivimos.

Al respecto Hernández, et al (2005. P. 12), afirma: “...reiteramos que en las ciencias aparecen formas de diálogo y cooperación, formas de crítica y autorreflexión, formas de comunicación y de trabajo de equipo y formas de relación pedagógica que podrían ser importantes en la construcción de consensos sociales y en la práctica de la enseñanza. Lo que nos interesa es hacer una aproximación a las competencias que sería deseable desarrollar para la formación de un ciudadano como el que hemos definido antes: reflexivo, analítico, autónomo,

solidario, respetuoso, participativo, responsable, crítico y autocrítico, capaz de apropiarse y gozar la herencia cultural y emplearla productivamente para comprender y transformar el mundo”.

Esta reflexión del Grupo Federici, llevó a comprender que desarrollar el pensamiento científico puede considerarse un gran aporte para el ciclo 1; no obstante, la transdisciplinariedad es un factor clave en los primeros años de vida escolar, esta situación puede abordarse desde una estrategia pedagógica didáctica pertinente y adecuada, como lo es la Enseñanza para la Comprensión.

En efecto, la actividad científica está dada principalmente por un proceso continuo de formulación de hipótesis y diseño de trayectorias investigativas para su constatación, cuyo principal propósito es la búsqueda rigurosa de explicaciones y comprensiones alternativas a las dadas hasta el momento, que los conduzcan a un conocimiento más sólido, más complejo, más profundo de aquello que está siendo objeto de estudio. Hacer ciencias, hoy en día, es una actividad con metodologías no sujetas a reglas fijas, ni ordenadas, ni universales, sino a procesos de indagación más flexibles y reflexivos que realizan hombres y mujeres inmersos en realidades culturales, sociales, económicas y políticas muy variadas y en las que se mueven intereses de diversa índole. (MEN, 2006, p.98)

En lo que respecta a las competencias en las ciencias desde el enfoque educativo según el MEN (2006) en un mundo cada vez más complejo, cambiante y desafiante, resulta apremiante que las personas cuenten con los conocimientos y herramientas necesarias que proveen las ciencias para comprender su entorno (las situaciones que en él se presentan, los fenómenos que acontecen en él) y aportar a su transformación, siempre desde una postura crítica y ética frente a los hallazgos y enormes posibilidades que ofrecen las ciencias. Sabemos bien que así como el conocimiento científico ha aportado beneficios al desarrollo

de la humanidad, también ha generado enormes desequilibrios. Así, formar en Ciencias Sociales y Naturales en la Educación Básica y Media significa contribuir a la consolidación de ciudadanos y ciudadanas capaces de asombrarse, observar y analizar lo que acontece a su alrededor y en su propio ser; formularse preguntas, buscar explicaciones y recoger información; detenerse en sus hallazgos, analizarlos, establecer relaciones, hacerse nuevas preguntas y aventurar nuevas comprensiones; compartir y debatir con otros sus inquietudes, sus maneras de proceder, sus nuevas visiones del mundo; buscar soluciones a problemas determinados y hacer uso ético de los conocimientos científicos, todo lo cual aplica por igual para fenómenos tanto naturales como sociales. (p.96)

La estructura de los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales: Al presentar los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales como estándares de ciencias se busca contribuir a la formación del pensamiento científico y del pensamiento crítico en los y las estudiantes colombianos. Aunque ambas ciencias tienen objetos de estudio diferentes, las unen los procesos de indagación que conducen a su desarrollo y las competencias necesarias para realizarlos. Así los estudiantes podrán desarrollar las habilidades y actitudes científicas necesarias para explorar fenómenos y eventos y resolver problemas propios de las mismas. (MEN, 2006, p.112)

Las acciones concretas de pensamiento y de producción requeridas para alcanzar los estándares conjuntos de las ciencias según el MEN (2006, 9.114) se estructuran en tres grupos, así:

- 1) *Me aproximo al conocimiento como científico(a) social o natural:* refiere aquellas acciones concretas de pensamiento y de producción referidas a las formas como

proceden quienes las estudian, utilizan y contribuyen con ellas a construir un mundo mejor. Así, un científico se formula preguntas y problemas; emprende procesos de búsqueda e indagación para solucionarlos; considera muchos puntos de vista sobre el mismo problema o la misma pregunta; comparte y confronta con otros sus experiencias, sus hallazgos y conclusiones, y responde por sus actuaciones y por las aplicaciones que se haga de ellas.

- 2) *Manejo conocimientos propios de las ciencias sociales o naturales*: si aceptamos que la competencia implica usar el conocimiento en la realización de acciones o productos – ya sean estos abstractos o concretos–, las acciones presentadas, “Manejo conocimientos propios de las ciencias”, están basadas en conocimientos específicos (no puede haber competencias sin conocimientos) de las disciplinas independientes y conocimientos provenientes de una articulación entre las disciplinas que hacen parte de las ciencias naturales y sociales.
- 3) *Desarrollo compromisos personales y sociales*: el último grupo de acciones concretas de pensamiento y de producción, localizado en la columna de la derecha, recoge las responsabilidades que como personas y como miembros de una sociedad se asumen cuando se conocen y se valoran críticamente los descubrimientos y los avances de las ciencias, ya sean naturales o sociales.

2.2.3 Enseñanza para la comprensión y el enfoque pedagógico de la IE Silvino Rodríguez. La Enseñanza para la Comprensión, en la presente investigación es asumida como la capacidad que el estudiante tiene para apropiarse un conocimiento, aplicarlo, reproducirlo, y explicarlo en variedad de contextos. Es un referente clave para el desarrollo de competencias básicas que como estrategia pedagógica contribuye al mejoramiento de la calidad educativa. El

Proyecto Educativo Institucional del Silvano Rodríguez, plantea como estrategia pedagógica la Enseñanza para la comprensión siendo un referente que puede apoyar la comprensión y el trabajo en aula, basándose en los estándares de competencias básicas, académicas y ciudadanas, que propenden a la formación de estudiantes integrales capaces de utilizar conocimientos con competencia, imaginación y pertinencia en la resolución de los problemas diarios de su entorno; a través de un conjunto de acciones que se implementan con el propósito de facilitar el desarrollo de los procesos y tomar decisiones pertinentes. La estrategia pedagógica se aborda desde la pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo que conjuga cuatro contextos: Aprendizaje por autogestión, aprendizaje colaborativo, aprendizaje por reflexión y aprendizaje por seguimiento. (Ver figura 6)

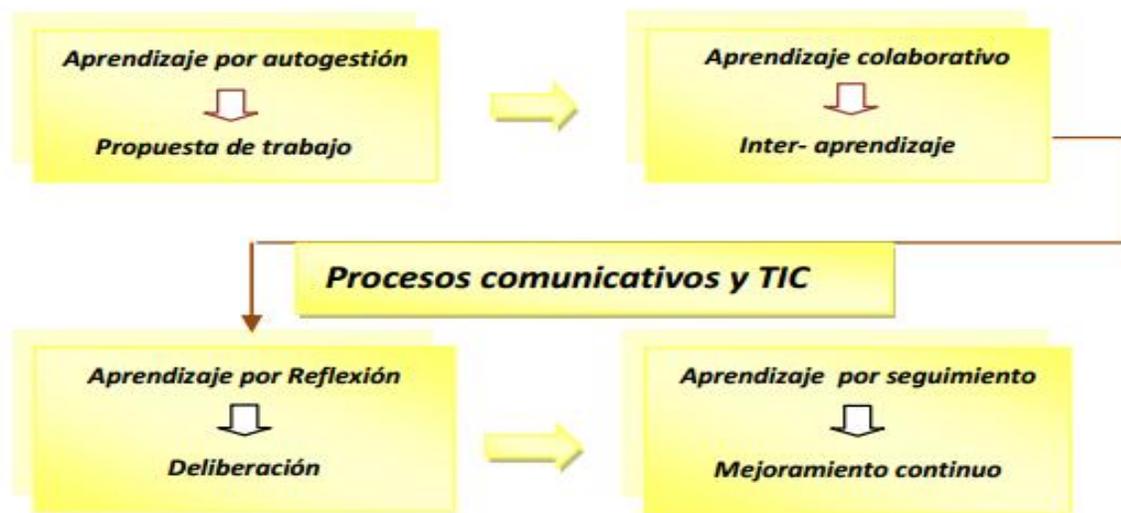


Figura 6. Procesos comunicativos y TIC, grafico proveniente del PEI

Dicha estrategia pedagógica didáctica según el PEI (2016, p.37) se fundamenta en tres grandes ejes:

- *Acción Comunicativa.* Su principal objetivo es que los estudiantes sean capaces de comunicarse significativamente para lograr una mejor interacción con los demás. La acción comunicativa se caracteriza por involucrar situaciones reales para interactuar, empleando las

diversas manifestaciones de lenguaje: oral, escrito, gestual y gráfico. En este eje se busca que el estudiante sienta motivación por compartir sus aprendizajes libre y espontáneamente.

- *Evaluación por competencias.* Valoración en forma continua, mediante el desempeño de los estudiantes frente a situaciones retadoras u problemáticas que ponen en evidencia los niveles o grado de desarrollo de cada competencia, la capacidad de los estudiantes para pensar, construir y aplicar el conocimiento adquirido. En este sentido el estudiante tiene la posibilidad de promover el desarrollo de sus procesos de pensamiento y sus múltiples inteligencias.

Enseñanza para la comprensión: habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir del conocimiento previo que tiene el estudiante. Enseñar para la comprensión implica preguntarse ¿de qué manera hay que enseñar para que los estudiantes realmente comprendan? porque comprender es una forma especial de aprender, que potencia el crecimiento personal, es la posibilidad de pensar y actuar flexiblemente con aquello que sabemos. La idea de comprensión incluye una doble dimensión: pensamiento y acción, dos dimensiones que están presentes en toda acción humana.

La enseñanza para la comprensión EPC se fundamenta en la relación que existe entre los diferentes principios teóricos que rodean el ámbito de la pedagogía y las representaciones cognitivas en las distintas estrategias de enseñanza, así de esta forma se fortalece el aprendizaje rodeado de situaciones reales y problemas de la vida cotidiana que requieren de solución y a la vez se enriquece esa parte crítica y comprensiva de los estudiantes con la posibilidad de realizar investigación, trabajo colaborativo logrando una visión integradora para alcanzar comprensión en los nuevos conocimientos y descubrimientos que se proyectan a través del proceso en el aprendizaje, reflejados en este marco conceptual integrador que actúa como principio metodológico en la enseñanza.

Perkins, (1994) plantea que “enseñar a pensar, se trata de preparar a las personas para resolver los problemas con eficacia, tomar decisiones bien inmediatas y disfrutar de una vida plena aprendiendo en forma permanente, promover una cultura de pensamiento”.

El marco de EPC, refiere temas de contenido, métodos, aplicación y comunicación de las distintas disciplinas académicas, sociales y personales, las cuales sirven para precisar el tipo de comprensión que se pretende alcanzar, así como para orientar la planeación de las clases, teniendo en cuenta cinco aspectos medulares de esta enseñanza: hilos conductores, tópicos generativos, las metas de comprensión, los desempeños de comprensión y las valoraciones continuas.

Hilos Conductores: los hilos Conductores describen las comprensiones más importantes que deberían desarrollar los estudiantes durante el curso.

TÓPICO Generativo: “los tópicos generativos hacen referencia a los temas, conceptos, teorías, ideas, etc. asociados al hilo conductor. En la siguiente tabla incluimos sus cuatro características esenciales” (Stone; 1999, pp.15-16)

Las Metas de la Comprensión: “las metas de comprensión enuncian explícitamente lo que se espera que los alumnos lleguen a comprender. Mientras que los tópicos o temas generativos delinean la materia que los estudiantes investigarán, las metas definen de manera más específica las ideas, procesos, relaciones o preguntas que los alumnos comprenderán mejor por medio de su indagación”. (Stone; 1999, p.16).

Desempeños de Comprensión: se trata de actividades con distintos niveles de complejidad que permiten a los alumnos aplicar lo aprendido en situaciones que le resulten significativas y por lo tanto más próximas. También se puede considerarlos como uno de los motores más potentes de este marco. Para Perkins, “el aprendizaje para la comprensión se produce

principalmente por medio de un compromiso reflexivo con desempeños de comprensión a los que es posible abordar pero que se presentan como un desafío” (Stone, p. 11).

Evaluación continua: La evaluación tiene un papel clave en el marco de la EpC. El tipo de evaluación propuesto por la EpC se encuentra muy relacionado con la evaluación formativa que se practica en Uruguay: “para aprender y para comprender, los estudiantes necesitan criterios, retroalimentación y oportunidades para reflexionar desde el inicio y a lo largo de cualquier secuencia de instrucción. A este proceso lo llamamos *valoración continua*” (Perkins & Blythe; 1994).

El desempeño visto desde la enseñanza para la comprensión, demuestra que los estudiantes, transforman el conocimiento en el contexto determinado donde se encuentren, lo que se puede utilizar como un sistema que fortalece al maestro para optimizar su práctica docente. La comprensión en sus cuatro dimensiones, se pueden aplicar en cualquier disciplina, transversalización del currículo, y ser validada en diferentes aspectos, como son: el contenido, métodos, propósitos y formas de comunicación (ver figura 7).



Figura 7. Dimensiones de la comprensión. A partir de cuatro dimensiones de la educación. Colegio Canadiense.

Tabla 2.

Dimensiones de la comprensión

Dimensión	Preguntas Claves	Definición
Conocimiento/ Contenido	¿Qué comprende?	Describe y valora la calidad, nivel de sofisticación y organización del sistema de conocimiento de una persona. Evalúa la fluidez de las personas para identificar los elementos del conocimiento: estructurando, agrupando y categorizando el conocimiento.
Método	¿Cómo construyó esa comprensión? ¿Cómo sabe que comprende?	Describe y valora los aspectos epistemológicos de la comprensión de las personas. Evalúa cómo las personas construyen y validan su conocimiento con respecto a los procedimientos y estándares disciplinarios.
Propósito	– ¿Para qué ese conocimiento? ¿Qué conexiones puede hacer con su vida y con el mundo real? ¿En qué medida puede cerrar la brecha entre la teoría y la acción creativa? ¿Para qué sirve este conocimiento en la disciplina?	Describe y valora el nivel de reflexión y las conexiones personales del individuo con el conocimiento. Evalúa la habilidad de las personas para identificar puntos esenciales del conocimiento, no sólo para sí mismo sino dentro del contexto de otro conocimiento disciplinario.
Formas de Comunicación	¿Cómo representa sus comprensiones a otros?	Describe y valora la variedad de formas de comunicación que utiliza una persona cuando expresa su conocimiento. También evalúa la sensibilidad de las personas para cambiar la forma de comunicación teniendo en cuenta el contexto y la audiencia.

Dentro de cada una de estas dimensiones se destacan cuatro niveles de comprensión: ingenua, de principiante, de aprendiz y de maestría.

Desempeños de comprensión Ingenua: Se basan en el conocimiento intuitivo, en el cual se capta información, pero el conocimiento no es problémico; los estudiantes no encuentran relación de sus vivencias y aprendizajes de la escuela con sus vidas, no es relevante el propósito de la construcción del conocimiento. En este nivel el desempeño de los alumnos se demuestra por las descripciones imaginativas e incorrectas en el proceso, no se hacen cuestiones.

Desempeños de comprensión principiante: En este desempeño el estudiante indaga acerca sobre algunos conceptos y disciplinas, establece superficiales. Aún hay dependencia del concepto del docente

Desempeños de comprensión aprendiz: En este desempeño el estudiante es capaz de relacionar su pensamiento apoyándose en una disciplina, aquí apropia el uso de conceptos o ideas propias de la disciplina. Construye un conocimiento más complejo porque logra comprensión y seguridad de sí mismo y de sus aprendizajes.

Desempeños de comprensión maestría: En este nivel el estudiante logra construir conocimiento basado en sus propios criterios que están orientados por la comprensión de la disciplina y todas sus teorías relacionadas.

2.2.4 Pensamiento Científico. La ciencia se constituye como una totalidad de acción y pensamiento mediante la cual el ser humano se relaciona con la naturaleza de manera más objetiva y logra alcanzar un conocimiento y una comprensión más racional de la propia naturaleza, de la sociedad y de sí mismo. Es decir, la ciencia, tal como se manifiesta en la actualidad, constituye una totalidad de acción y pensamiento, en proceso de construcción y reconstrucción, que el ser humano produce en su relación con la realidad, es decir, con la

naturaleza, con la sociedad y con su propio pensamiento. En tanto totalidad cognoscitiva constituye un sistema que ha construido procesos propios de autorregulación y autocorrección mediante los cuales se desarrolla en una perspectiva abierta hacia la investigación de todas las dimensiones y todos los aspectos de la realidad, tanto los que son factibles de observación como aquellos que subyacen a los fenómenos observables, los que son susceptibles de ser pensados como ideas, como los que son producto de la imaginación y la intuición

Para fortalecer desde el primer ciclo las habilidades del pensamiento que se entienden como: “acciones cognitivas asociadas a la actividad científica que los estudiantes van desarrollando en la medida en que aplican los contenidos científicos que van aprendiendo” (Marzábal, 2011); así, las habilidades se desarrollan en la escuela a partir de la intención e interacción con el conocimiento; es por esto que desde las primeras edades se fortalece la utilización de los sentidos en el proceso de la percepción, cuando se hace conocimiento, a través de la transversalización, donde se desarrollan en contextos científicos, a través de la observación, como inicio del proceso científico, la cual los lleva a explorar e investigar.

Frente a la observación, se plantea que esta es una habilidad científica de percepción que implica modelar, dar dirección intencionada a nuestra percepción, descubrir cosas, notar, darse cuenta, percibir; lo cual involucra atención, concentración, identificación, buscar datos, comparar clasificar, etc. como lo expresa Malagón, citado por (Córdoba, 2012). Cuando los niños utilizan los sentidos para obtener información, sobre hechos o situaciones observadas, con la intención y orientación del docente, se detalla y fija la atención en los detalles y no solo en lo que se observa a simple vista.

En cuanto a la formulación de preguntas por parte de los estudiantes, es importante retomar y fortalecer la oportunidad de que ellos realicen indagaciones, referente a los procesos,

porque dentro de la enseñanza tradicional se coarta esa oportunidad tal vez sin querer. Así, “uno de los factores inmensamente limitantes de nuestro sistema educativo es precisamente el tiempo tan escaso que le dedicamos a las preguntas en el desarrollo de los temas de clase (...) y si se realizan (...) ninguna de estas preguntas son del tipo que construyen conocimiento” (MEN, 1998). Como dice Furman y García (2014), la formulación de preguntas se analiza “teniendo en cuenta que es importante que los estudiantes aprendan a formular preguntas referentes al contexto, las cuales necesitan pulir aspectos de redacción y coherencia, para poder ser argumentadas y compartir resultados”.

En este orden de ideas: “a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje debe darse oportunidades a los alumnos para que se planteen sus propias preguntas en relación con el fenómeno estudiado, y que elaboren explicaciones en función de sus conocimientos y del conocimiento científico actual. Identificar preguntas y plantearse problemas forma parte del proceso de hacer ciencia” (Márquez & Roca, 2006, p.64).

Roca, Márquez y Sanmartí (2013) encuentran que “los estudiantes tienen deficiencias para redactar y plantear preguntas que formulen un problema o que propongan una investigación, y que no están acostumbrados a formular ideas propias ni a expresar sus pensamientos”. En consecuencia, tal como señalan Chin y Osborne (2008), no se aprovecha el potencial que tienen las preguntas en las clases de Ciencias (y en especial las formuladas por los estudiantes) como recurso para la enseñanza y el aprendizaje.

2.2.5 Habilidades Del Pensamiento dentro del aula. A la pregunta ¿Qué se puede conseguir estimulando habilidades básicas del pensamiento en el aula?, la respuesta es posibilitar que los niños y las niñas aprendan a aprender, a expresar sus opiniones, a hablar, a escucharse, a comparar unas ideas con otras, a pensar de forma autónoma, pero también:

sustituir la competitividad por el esfuerzo conjunto y la cooperación; favorecer actitudes reflexivas, críticas y creativas; desarrollar destrezas de razonamiento; potenciar aspectos cognoscitivos y emocionales, unificando razón y emoción; crear una atmósfera que estimule el aprender a aprender pensando y potencie el saber, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir; facilitar un clima afectivo de seguridad y confianza que conduzca a los niños y niñas a pensar sobre sí mismos y sobre el mundo e impregnar el proceso educativo de una escala de valores coherente y adecuada para el desenvolvimiento exitoso en el contexto social (Justo, 2003, p.2)

El pensamiento es una actividad mental que precisa de varias habilidades interrelacionadas; estas habilidades las pone en juego el niño o la niña para entender cualquier situación a la que se enfrenta. Del mismo modo, al participar en experiencias educativas, los niños y niñas prueban y ejercitan un conjunto de capacidades de distinto orden (afectivo y social, cognitivo y del lenguaje, físico y motriz) que se refuerzan entre sí; también desarrollan habilidades básicas del pensamiento que suponen la base para la construcción y la organización del conocimiento (Justo, 2003, p.3)

Una de las características principales que nos diferencia de los animales, es nuestra capacidad de pensar, todos los seres humanos pensamos con o sin un entrenamiento formal para hacerlo. Somos capaces de observar, comparar, relacionar, ordenar, clasificar, extrapolar e interpolar, formar hipótesis, formular evidencias, extraer conclusiones, estructurar argumentos, considerar la relevancia, utilizar analogías, etc. cuando muchos docentes hablan de enseñar y aprender a pensar, se refieren a cómo pensar de forma más efectiva, promoviendo en los niños y las niñas un pensamiento propio, más autónomo, coherente, reflexivo, efectivo, dialéctico, crítico y creativo. Podemos, y debemos, ayudar a

los pequeños para que encuentren significados apropiados para todo lo que descubren y sucede a su alrededor y elaboren respuestas adecuadas; que integren la razón, la emoción y la conducta, se trata de convertirnos en mediadores para que encuentren su propia coherencia entre lo que piensan, lo que desean o sienten y lo que hacen. (Justo, 2003)

Las habilidades básicas del pensamiento (HBP) “son aquellas que sirven para sobrevivir en el mundo cotidiano y tienen una función social” (Guevara, 2.000). Es decir, sirven de base y trampolín para el desarrollo de otras habilidades de la cognición con mayor nivel de complejidad y que requieren de diferentes grados de abstracción; así la labor docente en el centro de Educación Infantil se responsabiliza de la etapa del desarrollo humano de mayor plasticidad cerebral y supone el momento idóneo para estimular la creación y ejercitación de nuevas conexiones neuronales.

El docente necesita proporcionar situaciones de mediación adecuadas para favorecer que el niño y la niña desarrollen procesos de pensamiento cada vez más complejos y flexibles, que reconozcan las habilidades del pensamiento que utilizan, las apliquen de manera contextualizada y hagan transferencia de ellas de manera consciente para comprender cualquier concepto, situación o experiencia de su vida cotidiana. La lista de los motivos por los que una Educación Infantil de calidad debe promover el desarrollo adecuado del pensamiento de los niños y las niñas es demasiado extensa para exponerla de forma completa en el presente trabajo; el docente comprometido con su valiosa labor profesional descubre las ventajas prácticas, es un propósito para lograr muchos fines; no obstante, conviene que reflexione sobre el desarrollo del pensamiento como un fin en sí mismo (Justo, 2003)

En la educación del mundo actual se necesita potencializar en los estudiantes la actitud como arma para entender los diversos problemas —en los cuales se ven involucrados los

estudiantes como sujetos de una sociedad—, para actuar frente a aquellos de manera crítica, sensible y creativa; en las prácticas educativas tradicionales no se le da al estudiante un reconocimiento como ser pensante, con experiencias para contar, incertidumbres y cuestionamientos; se le trata como si fuera una *tabula rasa* en la cual deben inscribirse conocimientos por parte del maestro. “Lo que se enseña no tiene muchas veces relación alguna con el pensamiento del estudiante; en otro término, no se le respeta, ni se lo reconoce como pensador, y el niño es un pensador.” (Zuleta, 2004. p.17)

Cuando se parte de reconocer que el estudiante es el protagonista de su educación, que debe construir sus saberes, es allí cuando aparece la pregunta como herramienta pedagógica: a través de la cual los estudiantes asumen actitudes de búsqueda e incertidumbre, se retan y enfrentan a ella, con el deseo y la curiosidad de quien quiere conocer el mundo, viviendo los riesgos y las transformaciones que esto implica, con la firme intención de „ser y saber más“. (Plata, 2009. P. 111),

El estudiante, evidencia su capacidad de pensamiento a través de la formulación de sus cuestionamientos sobre los problemas de su mundo. De esta forma, el diálogo permite el reconocimiento de sí mismo, y se tiene una relación directa con la pregunta planteada desde su experiencia e interés propio; al mismo tiempo permite el reconocimiento de otros, pues se buscan de manera conjunta posibles repuestas. Así el dialogo es un trabajo colaborativo en el cual se escuchan y se respetan los argumentos y pensamientos de los demás, permitiendo la construcción de seres democráticos, políticos y éticos. En otros términos, el profesor debe crear condiciones para que los estudiantes puedan hacer propia una forma de interrogar y una voluntad de saber. (Cerletti, 2008. P. 36). Muchas veces en la escuela el maestro pregunta para disciplinar o llamar la atención de los estudiantes, o

para probar si se recuerda una información dada. En todo caso ni es clara la intención, ni es genuino el interés del que pregunta, también hay nada realmente preguntado. (Plata, 2009. p.117)

El conocimiento que se construye desde la pregunta es característicamente abierto, dinámico y cotidiano; en permanente renovación en cuanto a que su esencia está hecha principalmente de práctica y de experiencia, oralidad, diálogo y negociación de saberes; por tanto, permite reconocer múltiples caminos y dimensiones de conocimiento que a su vez se entrecruzan, desplegando nuevas rutas de investigación sobre una realidad. (Plata, 2009. p.116).

Al utilizar la pregunta como herramienta en el aula, la educación deja de ser un acto dogmático y autoritario, no se concentra el conocimiento del maestro, sino al contrario circulan los saberes porque todos son partícipes del proceso. Se convierte en un escenario en el cual el maestro no le enseña al estudiante sino que aprende con él, aprende junto a él: "...el aula debería dedicarse a razonar, investigar, autoevaluarse, hasta convertirse a sí misma, en la que los maestros sean expuestos tanto en fomentar la reflexión como en implicarse a ella." (Lipman, Shap, & Oscanyan, 2002. p. 28). Es un acto de enseñar para el maestro, pero también en un aprender, ser capaz de utilizar su propia inteligencia como condición de igualdad;

"El hacer preguntas representa esa capacidad de reconocer que somos seres que no lo sabemos todo, entonces nos movilizamos a la búsqueda de otros conocimientos y experiencias que nos aporten." (Plata, 2009. p.112) Cuando en el aula existe la pregunta se abre una puerta, la cual indica que no todo está dicho, que no existen verdades absolutas; se abre la posibilidad de revisar los conocimientos individuales, reflexionar sobre el mundo, hablar desde experiencias propias, desde lo sensible y lo vital; encontrando nuevas posibilidades y razones, así, por medio del diálogo se realiza el ejercicio del filosofar.

Los niños no son seres sin opinión, sino al contrario tienen mucho por decir, son responsables de su proceso, considerados como interlocutores que pueden dialogar y construir saberes de igual forma a través del aprendizaje de las ciencias mediante la indagación se permite plantear objetivos diferentes y propone un método educativo alternativo, el objetivo ya no será memorizar o llenar libros de ejercicios sino aprender a responder preguntas mediante la investigación y el análisis, siendo los propios estudiantes los que construyen el conocimiento potencializando habilidades de indagación, toma de decisiones, construcción de argumentos y fomento del pensamiento crítico.

2.2.5.1 Rutinas del pensamiento. La visibilización del pensamiento como proceso se da a través de la manipulación manifiesta e implícita de cosas y situaciones, se manifiesta a través de las rutinas de pensamiento.

El pensamiento se valora, se hace visible, se promueve y se demuestra como las formas de enseñanza, en las diferentes áreas del conocimiento son representativas y cambian las dinámicas para hacer del aprendizaje un vehículo donde se promueve en los estudiantes diferentes formas de pensar y aprender no utilizando actividades rutinarias, sino formas efectivas de fortalecer la comprensión en los estudiantes y porque no decirlo de los docentes también. De esta forma, en el proyecto de culturas de pensamiento, se tiene un espacio y lugar donde se visualiza el pensamiento sea individual o grupal, así mismo se promueven actividades donde con base a la enseñanza se rompe el esquema de experiencias de aula por momentos de introspección en el aprendizaje en diferentes campos y a partir de allí se promueve la cultura de pensamiento. (Ritchhart, Churchi & Morrison, 2014).

El pensamiento individual es beneficiado cuando se articulan ideas claras y concisas que a la vez fortalecen las ideas alternativas representadas en la lógica y demuestra lo que somos capaces de lograr en grupo como la resolución de problemas, la toma de decisiones y la comprensión. De esta manera a través de la cultura de pensamiento se aprovecha el desempeño del grupo para estimular el pensamiento en general, partiendo y reconociendo las contribuciones y crecimiento de cada individuo, no como una actividad aislada en la que en algunos momentos se involucre el pensamiento sino en el diario vivir en las aulas. De esta forma, en el marco de enseñanza para la comprensión, se involucra las diferentes destrezas que tienen los maestros para destacar esa habilidad de dirigir diferentes actividades encaminadas hacia la reflexión para enfocarse en la comprensión de los estudiantes y así poder integrar el pensamiento. (Ritchhart, Churchi & Morrison, 2014).

Aquí se demuestra como a través de las diferentes formas de enseñanza como la: poesía, las metáforas, dibujos y pinturas, el diálogo informal y el formal, entre otras actividades dentro de las aulas el aprendizaje es apoyado y vivenciado con la interacción de las rutinas de pensamiento porque se establecen conexiones y acciones como conceptos claves y puntos de partida para sugerir cambios de comportamientos y pensamiento en las personas. (Ritchhart, Churchi & Morrison, 2014).

Frente al tema Ritchhart, Churchi y Morrison. (2014) presenta siete rutinas de pensamiento que están diseñadas para presentar y explorar ideas. Estas rutinas de aula pueden ayudar a los docentes a hacer visible el pensamiento y a apoyar el desarrollo de la comprensión de los estudiantes, pero para que sea rutina debe ser aplicada en forma continua y debe verse como una herramienta porque se debe escoger la más adecuada para el tema que se va a desarrollar, como una estructura porque hay un modo de organizar y ordenar las

discusiones en grupos grandes o pequeños y como un patrón de comportamiento porque se usan regularmente en el aula permitiéndole a los estudiantes interiorizar un pensamiento acerca de que es el aprendizaje y como sucede. El poder y / o la importancia que tienen dichas rutinas es que pueden promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento. La mayoría de las rutinas están diseñadas no para obtener una respuesta específica sino para descubrir el pensamiento que nace del estudiante acerca de un determinado tema.

1) En la rutina de pensamiento ver- pensar – preguntarse, el movimiento clave del pensamiento es describir, interpretar y preguntarse, esta rutina es buena para ser utilizada con estímulos visuales ambiguos o complejos.

2) En la rutina enfocarse, el movimiento clave del pensamiento es describir, inferir e interpretar, es una variación de la anterior que va mostrando partes de una imagen hasta completarla.

3) En la rutina pensar- inquietar – explorar, el movimiento del pensamiento es activar el conocimiento previo, preguntarse y planear. Esta rutina es buena para utilizarla al comienzo de una unidad para dirigir la indagación personal o grupal y descubrir comprensiones, así como concepciones erróneas.

4) En la rutina conversación en papel, el movimiento del pensamiento es descubrir conocimiento e ideas previas, cuestionarse. Se trabajan discusiones abiertas en papel, el docente debe asegurarse de que todas las voces sean escuchadas, pero hay que dar tiempo para pensar.

5) En la rutina puente 3. 2. 1 el movimiento del pensamiento consiste en activar el conocimiento previo, cuestionar, extraer y establecer conexiones a través de metáforas. Funciona bien cuando los estudiantes tienen conocimiento previo, pero la propuesta de enseñanza lo puede llevar en una nueva dirección, se puede extender a lo largo de la unidad.

6) En la rutina puntos de la brújula, el movimiento del pensamiento consiste en tomar decisiones y planear, descubrir reacciones personales. Esta rutina solicita las ideas y reacciones del grupo ante una propuesta, plan o posible decisión.

7) En la rutina el juego de la explicación, el movimiento del pensamiento consiste en observar detalles y construir explicaciones. Es una variación de la rutina ver- pensar- preguntar que se enfoca en identificar las partes y explicarlas para construir comprensión de la totalidad, partiendo de sus partes y sus propósitos.

2.2.5.2 Habilidades del pensamiento científico. Fundamentados en el pensamiento científico, se precisa la materialización en el desarrollo de habilidades científicas, dentro de estas se cuentan el explicar, el trabajo en equipo, la disposición, identificar, indagar y comunicar. Para el caso se enfatiza en las tres últimas que son inherentes a las competencias bases que se abordaran en la investigación.

Identificar: *Capacidad* para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos. Aprendemos a ver el mundo que nos rodea en la medida en la cual avanzamos en el proceso de distinguir y agrupar las cosas, y de reconocer fenómenos y vínculos entre ellos. En este proceso, el lenguaje es fundamental. Por otra parte, gracias a la información que recibimos a través de los sentidos, de los diálogos con otros, de los medios de comunicación y de la escuela, nuestra percepción se hace más fina y los fenómenos adquieren nuevos significados. (Hawkins, 1974).

En términos científico generales la habilidad se relaciona con identificar el problema para poder resolverlo, haciendo un análisis de los conocimientos previos y lo desconocido, en este caso, según Gama (2007) “debe realizarse un reconcomiendo de los hechos, los que al principio pueden ser confusos, por lo que se debe hacer una clasificación de lo que es importante, es decir,

debe formularse de manera clara con la mayor precisión posible” (p.21).

Indagar: El proceso de indagación en ciencias puede implicar, entre otras cosas, observar detenidamente la situación, plantear preguntas, buscar relaciones de causa–efecto, recurrir a los libros u otras fuentes de información, hacer predicciones, identificar variables, realizar mediciones y organizar y analizar resultados. La capacidad de buscar, recoger, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para responder una pregunta es central en el trabajo de las ciencias. En el aula de clase no se trata de que el alumno repita un protocolo recogido de una metodología o elaborado por el maestro, sino de que el estudiante plantee sus propias preguntas y diseñe –con la orientación del maestro– su propio procedimiento. Sólo de esta forma podrá “aprender a aprender”. (ICFES, 2007, p.19)

Indagar como el proceso de observar es aplicar atentamente los sentidos a un objeto o a un fenómeno, para estudiarlos tal como se presentan en realidad, puede ser ocasional o causalmente. Según Gama (2007) “la observación es la única parte de este método que pertenece al nivel empírico, porque se usan los sentidos para observar y percibir las diferencia entre lo conocido y los desconocido; es decir, mediante la observación se recoge la información que revela la presencia de un problema” (p.24)

Comunicar: La comunicación forma parte de la naturaleza social del ser humano. Por eso mismo, la educación, entendida como un proceso complejo de socialización, es también un ejercicio permanente de comunicación. La comunicación en la escuela se ejerce de muy diversas formas, entre distintos interlocutores, empleando diversos medios y con una complejidad creciente a medida que avanza el proceso de escolarización. Inicialmente la comunicación en la escuela se da principalmente sobre la base de la lengua materna, de un

desarrollo del lenguaje oral y escrito. En el mundo social de la escuela, sobre la base de un mínimo dominio de la lengua, el estudiante aprende a diferenciar los interlocutores (compañeros, maestros, directivos) y los contextos de comunicación (el patio de recreo, la clase, la oficina del profesor o del director) y aprende a organizar las formas de comunicación (las palabras, el tono, en general el uso del lenguaje) según los interlocutores y el contexto. Aprende a escuchar, a entender distintos usos del lenguaje y a expresar de manera diversa sus puntos de vista. Este aprendizaje, muchas veces tácito, de las formas de comunicación en el microcosmos social de la escuela es parte esencial de la formación del alumno para la vida en sociedad y para el ejercicio de la ciudadanía. (ICFES, 2007, p.21)

3. Metodología

3.1 Enfoque.

Dadas las características de esta investigación y tomando en cuenta que con ella se persigue analizar la incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del Institución Educativa Silvino Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución, se adopta un enfoque cualitativo, debido a que “este tipo de investigación aplica métodos de obtención de la información estructurados y directos; los cuales permiten determinar comportamientos, motivaciones, actitudes, intereses, opiniones e intenciones” (Mas, 2012, p.113), en este caso se pudo determinar qué relación existe entre el desarrollo de las competencias comunicativas escritoras con el pensamiento para proponer estrategias didácticas y así fomentar la reflexión pedagógica institucional a partir del análisis curricular en el ciclo (1) entorno a la relación del pensamiento científico y las competencias comunicativas.

3.2 Alcance

Dada las características y los objetivos perseguidos por esta investigación se considera que tiene una base exploratoria que se extiende a la descripción e interpretación de la información recolectada y analizadas.

Se considera una investigación exploratoria debido a que esta permite acercar a las investigadoras al objeto de estudio que para el caso son los niños estudiantes del grado 2° del EE Silvino Rodríguez, de igual forma y acorde con Malhotra (2004) “la investigación exploratoria es apropiada cuando se necesita abordar un problema con precisión, identificar las acciones a seguir y establecer preguntas o hipótesis” (p.86), así, se tiene un bosquejo inicial que conlleva a establecer un escenario adecuado para lograr la consecución de los objetivos.

De otro lado la descripción “tiene como objetivo primordial la representación de la realidad, siendo sus principales métodos de recogida de información la encuesta e incluso la observación” (Mas, 2012, p.191), así, se procedió a aplicar los instrumentos que en conjunto y de una forma estructural permitirían obtener datos e información objetiva y relevante que aportara al estudio; la que consecuentemente se interpretó y se puso en contexto conforme a la realidad educativa de instituciones y su enfoque estratégico; de tal forma que se logrará el fin principal de analizar la incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° del EE Silvino Rodríguez.

3.3 Diseño de Investigación

En este caso se abordó una investigación-acción que Elliott (1981) citado por McKernan (1999, p.24) ha definido como “el estudio de una situación social con miras a mejorar la calidad de la acción dentro de ella” en el caso específico se mira la problemática relacionada con las deficiencias en las competencias comunicativas escritoras las cuales son claves para que los niños desarrollen su pensamiento científico.

Así mismo, esta investigación permite hacer comprensible el problemático mundo social, y además mejorar la calidad de vida en los ambientes sociales. El propósito de la investigación-acción, en comparación con gran parte de la investigación tradicional o fundamental, es resolver los problemas diarios inmediatos y/o apremiantes de los profesionales en ejercicio. La investigación-acción permite mejorar la comprensión de los acontecimientos, las situaciones y los problemas para aumentar la efectividad de su práctica. (McKernan, 1999, p.24). En este caso la problemática gira alrededor de acontecimientos y hechos que demuestran que los niños

carecen de capacidades que les permite llevar a cabo un proceso de producción textual significativo, por lo cual es inexistente un pensamiento científico adecuado.

En la investigación acción educativa el docente juega un papel muy importante frente al proceso de enseñanza y cuando el asume el papel de investigador, brinda la posibilidad de mejorar las prácticas educativas y transformar los escenarios de aprendizaje, lo cual conlleva a generar cambios en los diferentes actores de la comunidad educativa que a largo plazo se verá reflejado en cambios significativos en las diferentes instituciones sociales y políticas de la sociedad.

Latorre (2003) afirma: “la investigación educativa se concibe como un proceso racional y metódico, dirigido a lograr un conocimiento objetivo y verdadero de la educación.”(P. 9). Este proceso permite hacer reflexiones sobre: la cotidianidad del aula, los problemas presentados en la misma y todo lo que afecta al proceso de enseñanza y de aprendizaje. “La investigación sobre la eficacia del profesorado tiene como foco las prácticas instructivas del personal docente (lo que hace en el aula) y los efectos de ese hacer en el alumnado” (Latorre, 2003, p.9).

Dentro del marco del diseño metodológico se establecen tres fases sobre el proceso de investigación las cuales son esquematizadas en la siguiente figura 8:

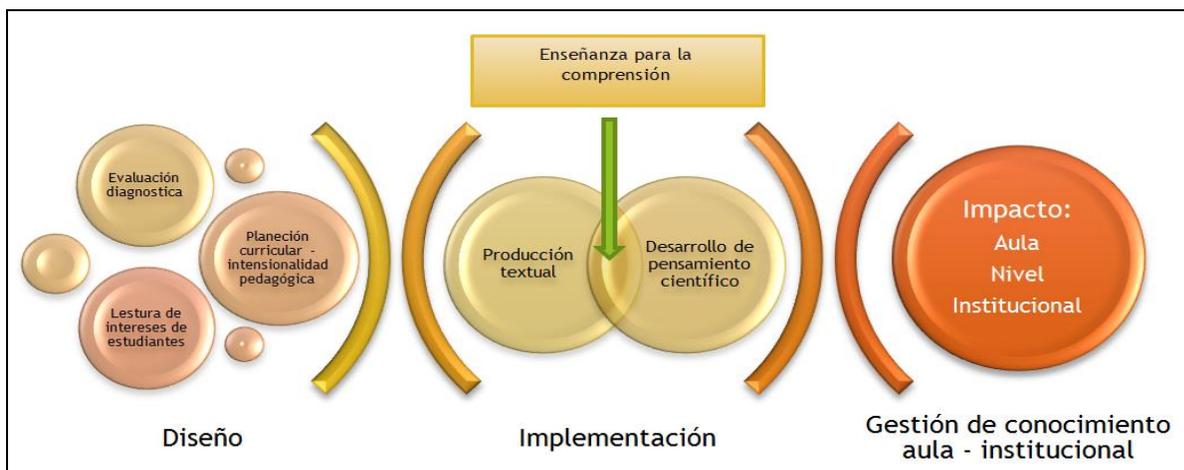


Figura 8. Esquema momentos del proceso de investigación.

3.4 Población

La investigación se realizó en la institución educativa Silvino Rodríguez, que es de naturaleza oficial, ubicado en sector oriental de la ciudad de Tunja, su jornada es única en el calendario A y ofrece los servicios educativos a 2.856 estudiantes de preescolar, básica y media técnica en las sedes: Dorado, Jaime Rook, Jordán, San Antonio, Manzanares y Rafael Uribe. Los estudiantes que asisten pertenecen a los estratos socioeconómicos 1 y 2.

Dentro de la institución, la población que se intervino con el proyecto de investigación estuvo conformada por 2 cursos con 46 estudiantes de grado segundo: el curso 202 sede Manzanares tiene 31 estudiantes, 17 niños y 14 niñas con edades entre los 6 y 9 años, el curso 2A sede Dorado tiene 25 estudiantes 15 niños y 10 niñas con edades entre los 6 y 8 años. Estos estudiantes se caracterizan por mostrar gusto por las innovaciones hechas en la práctica pedagógica, son pequeños con talentos, sueños y gran capacidad de resiliencia, que se adaptan a las diferentes situaciones que la vida les regala, en su cotidianidad deben enfrentarse a experiencias como: maltrato infantil, carencia económica, desconocimiento de los padres en normas y pautas de crianza. Lo que se busca es que los estudiantes desarrollen su pensamiento científico y a través de la enseñanza para la comprensión y luego lo hagan visible con producciones textuales.

3.5 Categorías de análisis

Tabla 3.

Categorías de análisis

ASPECTOS QUE QUIERO EVALUAR (Categorías de análisis)	ELEMENTO QUE COMPONEN EL ASPECTO (Subcategorías)	EVIDENCIAS DE INFORMACIÓN DE LOS ASPECTOS (Indicadores)	FORMAS Y MEDIO DE RECOLECCIÓN DE EVIDENCIAS (Instrumentos de recolección de información)
ENSEÑANZA	Planeación de clases	Logro de metas	Unidad de Enseñanza para la Comprensión. Diario de campo Trabajos de los estudiantes Registro fotográfico
	Estrategias de trabajo	Aprendizaje de los estudiantes	
	Evaluación de estudiantes	Coherencia Cohesión Ortografía	
	Recursos	Didácticos Tecnológicos	
	Conceptos	Dominio de tema Vocabulario Producción de textos	
APRENDIZAJE	Formas de trabajo en el aula	Grupo Individual	Unidad de Enseñanza para la Comprensión. Diario de campo Trabajos de los estudiantes Registro fotográfico
	Participación	Motivación	
	Planteamiento de preguntas	Formulación Coherencia	
	Ejecución de Tareas	Cumplimiento Autonomía	
	Logro de objetivos	Apropiación del tema	
PENSAMIENTO	Construcción de conceptos	Desarrollo de habilidades de pensamiento	Unidad de Enseñanza para la Comprensión. Diario de campo Trabajos de los estudiantes Registro fotográfico
	Modificación de conceptos	Producción de texto	

3.6 Instrumentos de recolección de información

En esta investigación, se analizaron algunos instrumentos, valorándolos como fuentes principales de información. Dichos documentos y materiales permitieron a las investigadoras recolectar datos en “ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis” Hernández (2014, p.397), los cuales ayudaron a obtener los suficientes datos que permitan un análisis pertinente para la investigación. Algunos instrumentos son los siguientes:

Encuesta: Es un instrumento muy usado en investigaciones cualitativa y cuantitativa que busca obtener amplia información de fuentes primarias a través de un cuestionario diseñado, organizado y estructurado que se le entrega a los encuestados para obtener información e indagar a cerca de un tema determinado. La presente investigación utilizó la encuesta para recoger la información ofrecida por el grupo de docentes de primaria de la IE Silvino Rodríguez buscando establecer el dominio, conocimiento y apropiación acerca del PEI.

Diario de campo: Es una herramienta que permite seguir de cerca los procesos que se presentan en cada momento de los diferentes encuentros pedagógicos, convirtiéndose en una fortaleza reflexiva durante los procesos: enseñanza y aprendizaje. Para el caso de esta investigación se asumió el diario de campo como instrumento fundamental que fortaleció el proceso de la observación y registro de lo que se presentó en el contexto dentro del aula de clase en los estudiantes: actuaciones, palabras, registros, opiniones, interacciones y apoyo de trabajo en equipo, a su vez en las investigadoras donde tuvieron la oportunidad de reflexionar sobre su quehacer, su sentir y su pensar frente a su desempeño como docentes.

Unidades de enseñanza para la comprensión: Son un instrumento de diseño didáctico que orienta la planeación de clases donde se trazan metas y desempeños de comprensión para los estudiantes. En la presente investigación las unidades de enseñanza para la comprensión fueron

abordadas como estrategia pedagógica didáctica que promovió el desarrollo y la comprensión del pensamiento científico en los estudiantes de grado segundo del EE Silvino Rodríguez; a partir de la revisión de políticas públicas del MEN “estándares básicos de competencias” y rutas de aprendizaje planteadas en el PEI, se estableció un hilo conductor, tópico generativo, metas y desempeños de comprensión que se desarrollaron tres fases relacionadas con la exploración, investigación guiada, implementación y rutinas de pensamiento:

Registros fotográficos: Este instrumento hace referencia a poder captar todo lo observado a través de una cámara, los diferentes archivos se presentan como evidencia memorística y representativa del trabajo investigativo realizado dentro del aula. En esta investigación adopto como instrumento la evidencia del trabajo desarrollado en las implementaciones de la UepC, permitiendo enfocar y analizar circunstancias importantes donde se resaltó la interacción dinámica entre los docentes y los estudiantes.

3.7 Plan de acción

Durante el proceso de intervención pedagógica las investigadoras llevaron a cabo el siguiente plan:

1) El diseño: La fase del diseño de investigación, inicia con una revisión exhaustiva de la bitácora², donde se analiza la planeación curricular del primer ciclo y particularmente del grado segundo, con este análisis se busca identificar cuáles son los temas fundamentales que se deben desarrollar en este ciclo escolar, para que a partir del marco de la enseñanza para la comprensión se logren abordar.

²La Institución Educativa Silvino Rodríguez tiene una carpeta denominada: “Bitácora” la cual contiene, documentos como: Identificación institucional, manual de convivencia, sistema Institucional de Evaluación “SIE”, Malla curricular y la resolución del calendario académico del año 2016.

La enseñanza para la comprensión, es una propuesta pedagógica didáctica que se conoció en la maestría en pedagogía y que propone establecer una planeación pertinente y contextualizada con una serie de pasos y componentes específicos para trabajar en la clase y así poder potenciar el proceso de enseñanza. Esta estrategia, busca promover en un estudiante comprensión y aprendizajes sobre los conocimientos que se le ofrecen en el aula, el estudiante debe ser capaz de saber un conocimiento, de reproducirlo y explicarlo cuando se le pregunte. La enseñanza para comprensión va más allá del tema, es una serie de actividades didácticas que requieren del desarrollo del pensamiento con respecto al mismo.

La propuesta de enseñanza para la comprensión generó interés y apropiación por parte del equipo de investigadoras, aquí se empezó a articular la intención pedagógica sobre: ¿Cómo desarrollar una unidad didáctica que promoviera comprensión en los niños alrededor de los temas que se proponen en la planeación curricular?, así, para responder esta pregunta, se diseñó una unidad didáctica con tres momentos: fase exploratoria, investigación guiada e implementación, con las cuales se buscó promover comprensión en los estudiantes de grado segundo.

1) En el primer momento, la fase exploratoria se hace una evaluación diagnóstica con la cual se identifican cuáles son los conceptos previos que tienen los estudiantes sobre el tema, cuáles son sus pensamientos y como son las interacciones que cotidianamente tienen con familia, amigos y conocidos, las cuales les permiten establecer conexiones conceptuales sobre temas que luego serán abordados y profundizados en la institución educativa; Además esta fue la oportunidad para hacer una lectura sobre cuáles son los intereses que los motiva a aprender y crecer cada día más, para identificar cuáles son los aspectos que en ellos despierta curiosidad e inquietud sobre temas que hay en la planeación curricular y que pueden ser potenciados desde la

enseñanza para la comprensión, hecho este diseño de la unidad se pasa a una fase de implementación.

2) La implementación: Esta fase se llevó a cabo en la Institución Educativa Silvino Rodríguez, en cada uno de los grupos de las investigadoras, el grado 202 con 31 estudiantes sede Manzanares corresponde a la Lic. Sandra Inés Muñoz Niño y curso 2A con 25 estudiantes sede Dorado esta la Lic. Claudia Yurany Suárez Cabrera; la selección de los dos grupos fue intencional, pues se buscaba hacer un análisis comparativo entre los dos.

El objetivo de la fase de implementación, fue poder revisar por medio de la estrategia pedagógica (enseñanza para la comprensión) rutinas de pensamiento y los temas importantes de la planeación curricular de grado segundo, cómo se potencia el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes de segundo y cómo se visibiliza a través la producción textual.

Hasta aquí, el proceso deja ver la siguiente premisa: La enseñanza para comprensión puede convertirse en una herramienta que ayuda en la estructuración de las unidades de trabajo didáctico que permiten potenciar del pensamiento científico y la producción textual, estos campos del saber trabajan las habilidades fundamentales que necesitan desarrollar los niños del primer ciclo, teniendo en cuenta la anterior perspectiva la fase de implementación permite entender cuál y cómo es la relación que existe entre estos dos campos del saber. A continuación se abordara la fase gestión del conocimiento.

3) Gestión de conocimiento aula –institucional: esta fase tuvo que ver con la producción de análisis comparativos entre los dos grupos (202 sede Manzanares y 2A sede Dorado), información que permitió sacar inferencias alrededor de la relación que existe entre estos dos campos del saber y sobre cómo impacta la implementación de la unidad didáctica en las dos aulas del primer ciclo de la institución; Por otra parte, se hizo un proceso de socialización

institucional para compartir el análisis que emergía de la implementación con otros maestro que hacen parte del mismo ciclo, situación que permitiría hacer trabajo colaborativo con los colegas y donde surgió importantes reflexiones que se pueden ver reflejadas a nivel de la planeación personal curricular de toda la institución educativa.

4. Resultados y análisis de investigación

Considerado que este estudio parte de la necesidad que existe de dar cumplimiento integral y significativo a la promesa de valor hecha a la comunidad por parte de La Institución Educativa Silvino Rodríguez en lo planteado en su perfil de formación institucional, en relación a formar en competencias a sus egresados para pensar, comunicarse y actuar; lo cual está acorde con el modelo pedagógico PEI que se centra el aprendizaje significativo, a través de la articulación de los propósitos de formación, las estrategias pedagógicas, los contenidos, la relación con los sujetos de la escuela y el contexto, así como con la evaluación; se consideró pertinente hacer una valoración inicial o sondeo mediante el cual a través de la aplicación de encuestas se buscó conocer el compromiso y nivel de conocimiento de la comunidad educativa frente al tema.

La encuesta, instrumento a través del cual se recogió la información ofrecida por el grupo de docentes de primaria de la Institución Educativa Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja, se enfocó a una población de 51 docentes de los cuales participaron 36 que equivale al 70.5% de la población total, con dicho instrumento se buscó establecer el dominio, conocimiento y apropiación del PEI, a través de una serie de preguntas abiertas, cerradas y de selección múltiple que permitieron sacar algunas hipótesis y conclusiones. Así, al analizar las respuestas de la encuesta (Ver anexo A.) se obtuvo la siguiente conclusión:

La Institución Educativa Silvino Rodríguez ofrece a sus estudiantes y comunidad en general una propuesta integral y humana cargada de promesas de valor en su PEI, dicha propuesta contiene los componentes: administrativo, pedagógico, y comunitario, los cuales orientan la vida y accionar del colegio. Así, este documento es la carta de navegación que todos los integrantes de la comunidad deben seguir y para ello es necesario que los miembros de dicha comunidad lo conozcan, apropien e implementen. Además debe ser conscientes que el PEI

ofrece todas las herramientas para lograr el “propósito fundamental de formación integral, entendida ésta como el proceso autónomo, continuo, permanente y participativo, que busca desarrollar armónica y coherentemente las dimensiones del ser humano a fin de lograr su realización plena en la sociedad” (PEI, 2016, p.6). Así, el propósito de formación que ofrece la Institución se puede alcanzar siempre y cuando todos los actores se empoderen y creen conciencia sobre el papel como docentes integrales y la propuesta de valor se cumpla a cabalidad.

Así mismo, en el análisis se ha encontrado que hay desconocimiento por parte de algunos colegas de primaria sobre los componentes del PEI, hecho que se evidencio en la confusión sobre lo que indica cada componente y poca claridad sobre la implementación de las competencias institucionales; esto lleva a pensar que es necesario resignificar el *Proyecto Educativo Institucional* dentro de la institución, valorarlo como el documento que establece la organización y el funcionamiento general de toda la institución y sobre todo como el escrito que brinda la orientación pedagógico didáctica que debemos trabajar dentro de la cotidianidad escolar. Estos resultados fueron compartidos en diferentes espacios académicos junto con directivos y docente con el ánimo de tener una mirada inicial con evidencia más objetiva que permitiera reflexionar sobre la necesidad de hacer una mayor apropiación y resignificación del documento PEI y plantear experiencias y estrategias significativas que permitan aterrizar dicha propuesta en las prácticas pedagógicas cotidianas.

4.1 ¿Qué tanto sabemos, de lo que deben saber los niños?

Este apartado de resultados plasma la relación encontrada entre la lectura del PEI, la malla curricular, los intereses de los niños, una evaluación diagnóstica inicial, la encuesta aplicada a

los docentes y las rutinas de pensamiento, de modo que se fundamenta la relación que existe entre las competencias comunicativas escritoras y el pensamiento científico.

Los resultados de esta investigación se procesan y expresan acatando los fines propuestos para el desarrollo de la misma, en otras palabras, se hace un análisis integrado y estructurado que evidencie la relación existente entre el desarrollo de las competencias comunicativas con el desarrollo de habilidades de pensamiento científico; así mismo se establece criterios teóricos que fundamentan para la comprensión como estrategias didácticas que permitan el desarrollo de pensamiento científico, para finalmente realizar un proceso la reflexión pedagógica institucional a partir del análisis curricular en el ciclo (1) entorno a la relación del pensamiento científico y las competencias comunicativas.

Los análisis están fundamentados en referentes teóricos que permiten, contrarrestar los hallazgos con las apreciaciones de autores que realizaron un abordaje del tema en diferentes investigaciones o estudios.

4.1.1 ¿Qué relaciones se evidenciaron entre el desarrollo de las competencias comunicativas escritoras con el pensamiento científico?

Análisis de resultados de la implementación de la unidad de la enseñanza para la comprensión.: “en la actualidad, la competencia comunicativa es vista como un compendio de saberes, capacidades, habilidades o aptitudes que participa en la producción de la convivencia y las relaciones interpersonales e intergrupales, ya que la coexistencia humana requiere la mediación de una eficaz comunicación” (Bermúdez& González, 2011); bajo este concepto, refiriendo directamente a la competencia escritora esta se relaciona claramente con la capacidad adquirida por el estudiante para poder producir textos; en otras palabras, se busca que desde un enfoque integral y estructurado los niños tengan la capacidad de transformar sus pensamientos y

sentimientos en palabras escritas que de una forma clara transmitan mensajes coherentes. Como dice Sanmartí N. (2007) “Redactar un texto comporta organizar y escoger las mejores expresiones para describir las ideas y argumentarlas. En el proceso de escritura las ideas se clarifican y se estructuran mejor, pero sobre todo se interiorizan”; esto quiere decir que a partir de la producción de un texto, los estudiantes necesitan ser orientados y motivados para que a través de las fases de planeación, producción, edición y circulación, realicen sus escritos y comuniquen lo comprendido en las diferentes áreas del conocimiento y puedan ser socializado con sus compañeros.

De forma específica se procedió a hacer una relación entre los estándares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional en concordancia a la competencia comunicativa escritora, y cómo esta desarrolla capacidades que permiten maximizar las habilidades de pensamiento científico; dicho análisis permitió establecer las siguientes relaciones:

✓ Cuando un estudiante es capaz de definir o determinar un tópico generativo o tema para plasmarlo de forma escrita, siendo consciente de cuál es el propósito del mismo, se fortalecerán las competencias cognitivas siendo de interés para esta investigación: las competencias científicas. A partir del enfoque de competencias se puede percibir que hay apropiación del conocimiento disciplinar desde el desarrollo de habilidades que le permite al estudiante relacionarse con el medio que lo rodea para conocerlo y asumir compromisos personales y sociales, en búsqueda de soluciones adecuadas y coherentes que ayuden a la comprensión por parte de los estudiantes. Como se evidencia en la figura 9.

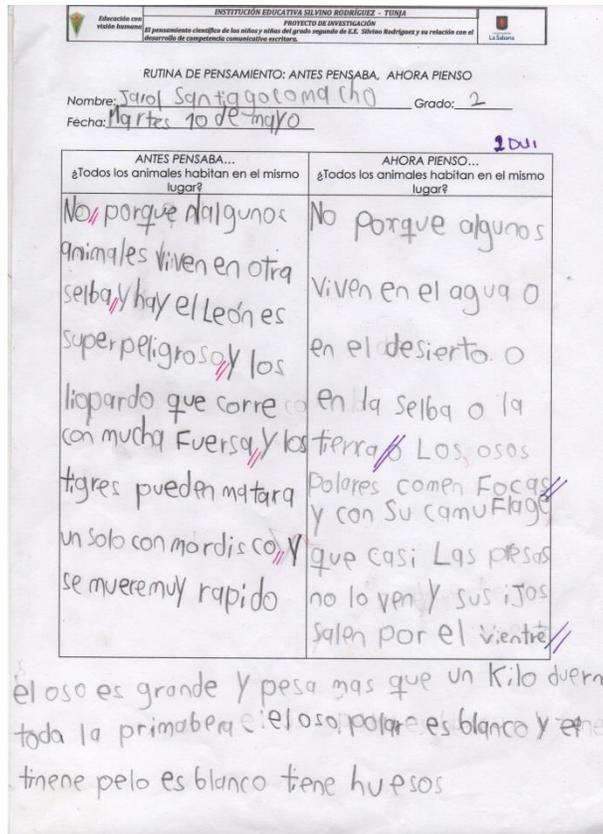


Figura 9. Imagen que demuestra la producción textual de un estudiante.

La búsqueda de información en distintas fuentes, permite tener aprendizajes que le apoyan la escritura, permiten al estudiante no solo afianzar su capacidad investigativa, sino desarrollar las inteligencias múltiples relacionadas como: lingüística, lógico-matemática, espacial o visual, musical, corporal-cinestésica, intrapersonal, interpersonal y naturalista; dichas inteligencias facilitan a su vez la comprensión del mundo dentro de un contexto de interrelación que provee información adecuada y coherente para ser plasmada en los textos escritos, llevando al estudiante a plasmar interrogantes sobre hechos o acontecimientos que lo rodea para luego ser resultados mediante un análisis consiente y consecuente con dichos fenómenos.

- ✓ La planeación y organización de ideas base para ser plasmadas dentro de un texto escrito, permite al estudiante optimizar la competencia de pensar, actuar y comprender su

entorno educativo y social, de esta forma podrá llevar a cabo un proceso de comunicación efectiva, donde sus ideas, sentimientos y emociones pueden comprenderse por los interesados.

 INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TUNJA		 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
El pensamiento científico de los estudiantes del grado segundo de E.E. Silvano Rodríguez y su relación con el desarrollo de la competencia comunicativa escritora.			
UNIDAD DE ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN			
Docentes: Sandra Inés Muñoz Niño Claudia Yurany Suárez C.	Asignatura: Ciencias Naturales	Grado: 202 Manzanares 2A Dorado	Periodo: Cuarto
Fecha: 5 de Octubre 2016	HILO CONDUCTOR DEL PERIODO: Manifestaciones de la energía : Fuentes de la Luz		
TOPICO GENERATIVO: ¿Qué fuentes de luz conoces?			
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS TRABAJADOS:	ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN ASOCIADOS		
<u>Ciencias naturales:</u> Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observo mi entorno ✓ Formulo preguntas sobre objetos, organismo y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. ✓ Hago conjeturas para responder mis preguntas. ✓ Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas ✓ Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabra y números. ✓ Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. ✓ Identifico y comparo fuentes de luz y su efecto sobre los seres vivos. ✓ Clasifico luces según color, intensidad y fuente. ✓ Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz. ✓ Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. ✓ Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. 		
<u>Lenguaje:</u> Produzco textos orales que responden a distintos propósitos comunicativos. Produzco textos escritos que responden a diversas necesidades comunicativas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizo, de acuerdo con el contexto un vocabulario adecuado para expresar mis ideas. ✓ Expreso en forma clara mis ideas y sentimientos, según lo amerite la situación comunicativa. ✓ Describo personas, objetos, lugares, etc. en forma detallada. ✓ Describo eventos de manera secuencial ✓ Elaboro instrucciones que evidencien secuencias lógicas en la realización de acciones. ✓ Expongo y defiendo mis ideas en función de la situación comunicativa. ✓ Busco información en distintas fuentes: personas, medios de comunicación y libros, entre otras. Reviso, socializo y corrijo mis escritos, teniendo en cuenta las propuestas de mis compañeros y profesos, y atendiendo a algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, pronombres) y ortográficos (acentuación, mayúsculas, signos de puntuación) d la lengua castellana. 		

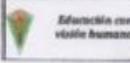
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TUNJA	
 Educación con visión humana	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN El pensamiento científico de los estudiantes del grado segundo de E.E. Silvino Rodríguez y su relación con el desarrollo de la competencia comunicativa escritora.
METAS DE COMPRENSIÓN	
DIMENSIÓN	META
	El estudiante desarrollará comprensión frente al concepto de luz, sus fuentes y los efectos para los seres vivos.
CONTENIDO (Conceptual)	Los estudiantes comprenderán que es la luz, sus diferentes fuentes y sus efectos sobre la vida y desarrollo de los seres vivos. ¿Para qué necesitamos la luz?
MÉTODO (Procedimental)	Los estudiantes alcanzarán su meta de comprensión a partir de experiencias de aula que favorezcan la observación, la formulación de preguntas y conjeturas propias, el diseño de experiencias que pondrán a prueba sus conjeturas, el registro de sus observaciones y la comunicación del proceso de indagación y los resultados obtenidos. ¿Todas las luces son iguales?
PRAXIS O PROPÓSITO (Actitudinal)	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes comprenderán la importancia de las fuentes de luz para el beneficio de todos los seres vivos, además reconocen la importancia de darle un manejo adecuado. ¿Qué sucedería si estamos más cerca o lejos del sol?
COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes comprenderán la importancia de la luz y pondrán en común sus ideas frente a sus compañeros de clase, aceptando diferentes puntos de vista y con respeto los escucha. ¿Cómo expresar mis ideas y aprendizajes con claridad?
DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	
	<ul style="list-style-type: none"> Fase Exploración: En la fase exploratoria se busca que los estudiantes sean capaces de compartir sus creencias intuitivas alrededor de las preguntas formuladas en la meta de comprensión: ¿Para qué necesitamos la luz? ¿Todas las luces son iguales? Y ¿Qué sucedería si estamos más cerca o lejos al sol?. Con esta información se pretende articular las creencias intuitivas con el desarrollo de la meta de comprensión, para tal fin se desarrollan las siguientes actividades.
VALORACIÓN CONTINUA	Los estudiantes registran textos escritos sobre los temas: qué es la luz, fuentes de luz y efectos de luz en los seres vivos, de forma organizada mediante dibujos, palabras y frases en los cuadernos de ciencias naturales.
META DE COMPRENSIÓN	En esta fase los estudiantes desarrollarán la "Rutina de pensamiento": Antes pensaba... ahora pienso, respondiendo a las preguntas formuladas. Luego, a partir de la observación de varias

Figura 10. Modelo de unidades de enseñanza para la comprensión

✓ En el proceso de socialización que consiste en exponer los contenidos escritos ante sus compañeros y docente, los estudiantes contaron con opiniones y percepciones de sus compañeros que les ayudó a mejorar su producción escrita y verbal, lo que en consecuencia

permitió la comprensión de sus aprendizajes acertados y equivocados como acontecimientos reales que hacen parte de su contexto social en el que interactúan varios estudiantes; situación que mejora las habilidades del pensamiento científico en lo que concierne directamente a comunicación como un proceso que permite plantear puntos diferentes vista y compartir conocimientos. Dichos planteamientos se evidencian en la siguiente figura 11 la cual muestra cómo abordar en la UepC las acciones de pensamiento y producción asociados a las competencias.

TOPICO GENERATIVO: ¿Qué fuentes de luz conoces?	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS TRABAJADOS:	ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN ASOCIADOS
Ciencias naturales:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Observo mi entorno</i> ✓ <i>Formulo preguntas sobre objetos, organismo y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.</i> ✓ <i>Hago conjeturas para responder mis preguntas.</i> ✓ <i>Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas</i> ✓ <i>Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabra y números.</i> ✓ <i>Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.</i> ✓ <i>Identifico y comparo fuentes de luz y su efecto sobre los seres vivos.</i> ✓ <i>Clasifico luces según color, intensidad y fuente.</i> ✓ <i>Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz.</i> ✓ <i>Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</i> ✓ <i>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</i>
Lenguaje:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Utilizo, de acuerdo con el contexto un vocabulario adecuado para expresar mis ideas.</i> ✓ <i>Expreso en forma clara mis ideas y sentimientos, según lo amerite la situación comunicativa.</i> ✓ <i>Describo personas, objetos, lugares, etc. en forma detallada.</i> ✓ <i>Describo eventos de manera secuencial</i> ✓ <i>Elaboro instrucciones que evidencien secuencias lógicas en la realización de acciones.</i> ✓ <i>Expongo y defiendo mis ideas en función de la situación comunicativa.</i> ✓ <i>Busco información en distintas fuentes: personas, medios de comunicación y libros, entre otras. Revisó, socializo y corrijo mis escritos, teniendo en cuenta las propuestas de mis compañeros y</i>
Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.	
Produzco textos orales que responden a distintos propósitos comunicativos.	
Produzco textos escritos que responden a diversas necesidades	

Figura 11. Estándares de acciones de pensamiento y producción asociado a competencias.

Para conocer de forma más detallada la relación que se teje entre los estándares de competencias de lenguaje (competencias comunicativas) y de ciencias naturales (competencias científicas), las categorías de análisis: Enseñanza, aprendizaje y pensamiento. Ver la figura 12.

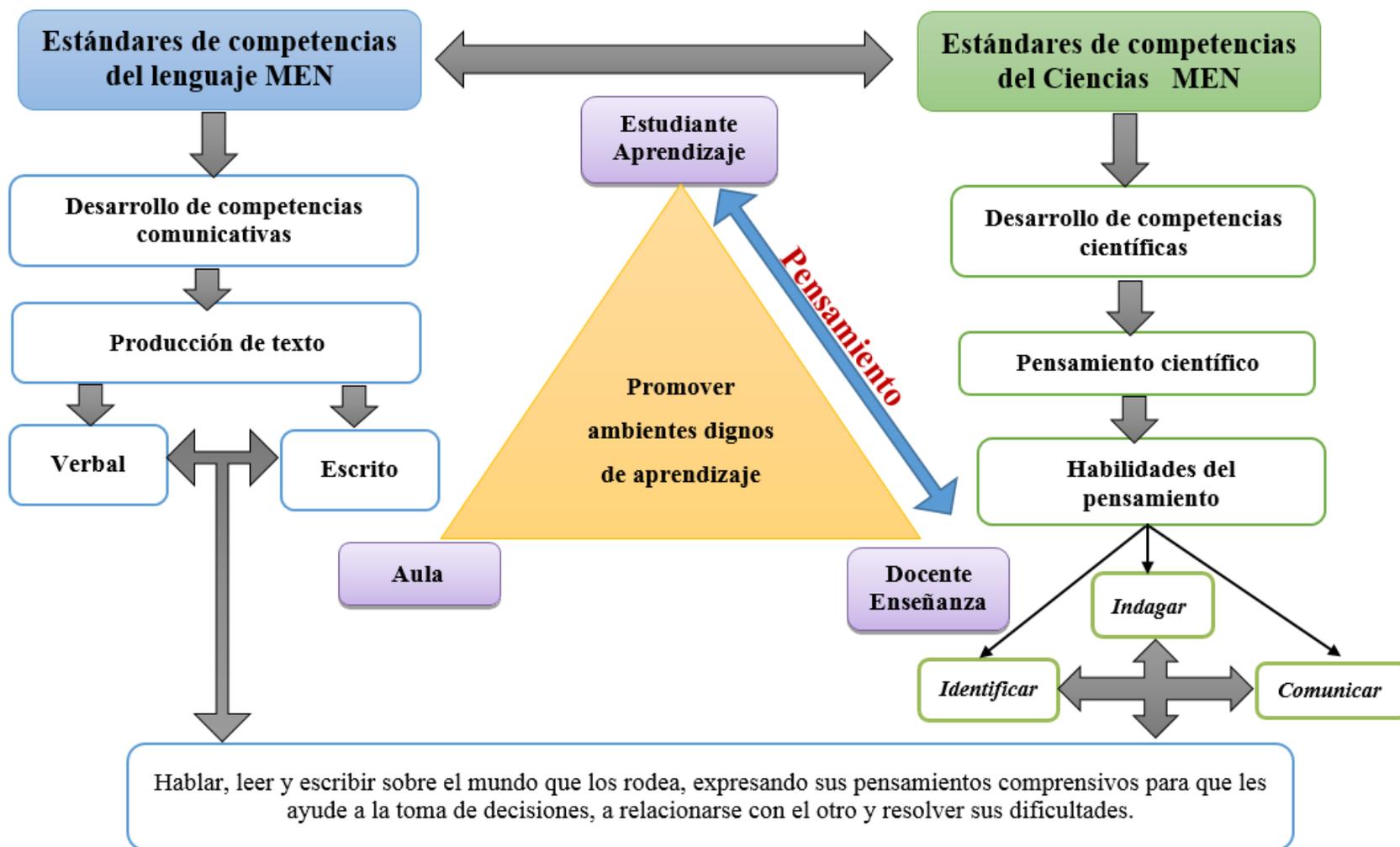


Figura 12. Relación entre Estándares de competencias del MEN, líneas de la competencia según (Gonzales, 2007) y habilidades de Pensamiento científico

4.1.2 Unidades para la comprensión como estrategias didácticas que permitan el desarrollo de pensamiento científico en los estudiantes del EE. Silvino Rodríguez

Los resultados que se presentan en este capítulo muestran los hallazgos de la implementación de los instrumentos dispuestos en este proyecto para recabar información, tales como: Unidades de Enseñanza para la Comprensión (UEpC), los diarios de campo, la Matriz de análisis de Proyecto educativo Institucional y las encuestas aplicadas a los maestros de primaria de todas las sedes de la institución.

El análisis de resultados se desarrolla en el marco de las categorías de *análisis enseñanza* como reflexión sobre la acción del docente, el *aprendizaje* como el cambio intencionado en los estudiantes hacia la comprensión y apropiación de la información que los contextos educativos presentan; y el *pensamiento*, como categoría desde la cual se visibiliza la comprensión de cada estudiante a través de la movilización de su pensamiento y que con el desarrollo de rutinas del pensamiento los niños expresan lo comprendido a través de sus escritos en la producción de texto, fortaleciendo habilidades como observación, indagación y comunicación.

Así, se cruzó la información de los diferentes instrumentos a la luz de las tres categorías:

Tabla 4.

Categorías de análisis de resultados: Enseñanza, Aprendizaje y pensamiento

Instrumentos	Enseñanza	Aprendizaje	Pensamiento
UEpC	Subcategorías:	Subcategorías:	Subcategorías:
Diario de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación de clases • Estrategia de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de trabajo en el aula • Participación 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de conceptos • Modificación de conceptos.
Matriz de análisis del PEI	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de los estudiantes • Recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de preguntas • Realización de tareas 	
Encuestas a docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos 	<ul style="list-style-type: none"> • Logro de objetivos 	

Fuente: elaboración propia de las investigadoras

Las UEpC fueron los dispositivos educativos que permitieron una mejor organización en el desarrollo de las clases para optimizar las prácticas pedagógicas, las cuales fomentan el aprendizaje y comprensión de los estudiantes.

Para fortalecer esta investigación y teniendo en cuenta que el Modelo Pedagógico de la Institución evoca la EPC, se adoptó como acción pedagógica el diseño y desarrollo de dos Unidades de Enseñanza para la Comprensión (UEpC), las cuales posibilitaron la reflexión actuada en el marco de las tres categorías que la maestría a inspirado en el análisis de la práctica pedagógica (Enseñanza, Aprendizaje y Pensamiento). Dichas UEpC se apoyan en las rutinas de pensamiento relacionada con: antes pensaba, ahora pienso y ver, pensar preguntar.

Inicialmente se abordó el tema de *adaptación de los animales*, pues coincidía con el ritmo propuesto en la planeación institucional en el momento en que se debía hacer la implementación; posteriormente, se diseñó e implementó una segunda unidad con relación al tema, denominada “manifestaciones de la energía: fuentes de luz”, para el diseño de esta segunda unidad, igual que la primera, fue necesario recurrir a la revisión de los estándares básicos de competencias y las rutas de aprendizaje, con dicha revisión fue posible estructurarla mejor porque había mayor apropiación sobre qué implicaba abordar las acciones de pensamiento y cuáles acciones de las propuestas en los estándares se debían incluir en la elaboración de la misma; en cuanto a las metas, dimensiones y desempeños de comprensión fue posible organizar con mayor apropiación y coherencia la planeación porque se podía describir y relacionar la intención pedagógica de la unidad con lo sugerido en los estándares y rutas de aprendizaje para el ciclo I grado segundo.

A continuación, se describe los elementos emergentes en cada una de las categorías, a propósito no solo de la implementación de las UEpC, sino del mismo diseño, como etapa fundamental para la reflexión y concreción pedagógica ante la pregunta cómo enseñar mejor.

Categoría Enseñanza: A continuación, se despliega los hallazgos emergentes en las subcategorías planteadas desde la enseñanza.

Tabla 5.

Elementos emergentes en cada una de las categorías, a propósito de la implementación de las UEpC y del diseño.

Categoría de análisis	Subcategoría	Indicador	Antes	Después	
Enseñanza	Planeación de clases	Mejoramiento en el uso efectivo del tiempo en las clases.		x	
		Variación en el uso efectivo de recurso- de aprendizaje.	x	x	
		Variación en la estrategia: para los aprendizajes coherentes con la ruta de Aprendizaje de Ciclo 1.		x	
		Variación en las estrategias de evaluación a partir de las metas de aprendizaje.	x	x	
	Estrategia de trabajo	Incremento de la capacidad de trabajo en equipo de los estudiantes.			x
		Mejoramiento en el seguimiento de instrucciones en las prácticas guiadas.			x
		Variación en el grado de participación de los estudiantes.	x	x	
	Evaluación de los estudiantes	Variación en las estrategias de evaluación a partir de los estilos de aprendizaje		x	x
		Tasa de actividades que permiten valorar el nivel de comprensión y el desarrollo de competencias científicas y comunicativas.			x

Categoría de análisis	Subcategoría	Indicador	Antes	Después
	Recursos	Variación en el No. de recursos propuestos para la clase que logren desarrollar el pensamiento científico y la producción de textos.		x
		Incremento en el uso efectivo de recursos por parte de los estudiantes en las actividades.		x
	Conceptos	Mejoramiento en la identificación de conceptos clave según las metas de aprendizaje.		x
		Variación en el dominio docente de conceptos clave según las metas de aprendizaje.		x

Fuente: elaboración propia de las investigadoras

El análisis de lo acontecido con las UEpC ha permitido desarrollar de primera mano dos tipos de reflexiones. Una primera se relaciona con la transformación vivida a través de la planeación con construcción de las UEpC, en torno a las reflexiones pedagógicas que como maestras impactan nuestro quehacer educativo. Del mismo modo, las UEpC consolidaron una manera efectiva de materializar los aportes recibidos en los diferentes seminarios de la maestría, proporcionado a esta construcción dispositivos pedagógicos cada vez más apropiados para el ejercicio de la enseñanza. De esta manera, se identificarán los puntos claves que han fortalecido la transformación de la práctica pedagógica a través de la materialización de la UEpC, también como instrumentos de investigación.

De igual forma, al tratar el tema del pensamiento científico fundamentado en la competencia escritora, se precisa hacer referencia directa a la *enseñanza* para la comprensión,

que tal como se abordó en el marco teórico soporta la formulación de los estándares de competencias, que propenden en la formación de estudiantes capaces de utilizar sus conocimientos con competencia, imaginación y pertinencia en la resolución de los problemas diarios de su entorno. En otras palabras, este modelo pedagógico fortalece el desarrollo de estudiantes al ofrecer un proceso de enseñanza aprendizaje integral, dentro del cual los niños y jóvenes pueden adquirir conocimientos significativos que les permiten interactuar efectivamente con el medio, reflexionar sobre los hechos y fenómenos y resolver problemas.

De este modo para el análisis se toma como referente los tipos de comprensión (comprensión ingenua, comprensión principiante, comprensión aprendiz, comprensión de maestría), dentro de los cuales se analiza y contextualiza las cuatro (4) dimensiones (contenido, métodos, propósitos y formas de comunicación); con este análisis se busca definir criterios base para indagar hasta aspectos relacionados con la transformación de creencias intuitivas; organización de conceptos; desarrollo de habilidades comunicativas y científicas; valoración de creencias y conocimientos; utilización de diferentes estrategias; métodos y procedimientos para construir la comprensión del conocimiento; adquirir nuevas sabidurías y establecer su relación con el entorno, basados en su posición y criterio personal. Ver tablas 6 a la 9.

Tabla 6.

Las dimensiones y los niveles de la comprensión (Dimensión: Contenido)

1- Dimensión: Contenido	Comprensión ingenua	Comprensión principiante	Comprensión aprendiz	Comprensión de maestría
<p>Creencias intuitivas transformadas.</p> <p>¿En qué medida los desempeños de los estudiantes demuestran que las teorías han transformado sus creencias intuitivas?</p>	<p>En los estudiantes sobresalen las creencias intuitivas sobre los conocimientos teóricos de hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos, de acuerdo a lo que él observa y describe de su entorno.</p>	<p>Los estudiantes integran sus creencias intuitivas con contenidos disciplinares de hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos; aunque siguen prevaleciendo las creencias intuitivas.</p>	<p>Los estudiantes articulan conocimientos disciplinares con sus creencias intuitivas, las cuales son utilizadas como soporte de sus argumentos, sobre hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos.</p>	<p>Los estudiantes relacionan conceptos disciplinares para soportar sus creencias intuitivas, las cuales dan capacidad de interpretar, argumentar y socializar los conocimientos, hay evidencia de comprensión sobre de hábitat, luz, fuentes de luz y cuales son efectos para los seres vivos.</p>
<p>Redes conceptuales, ricas y coherentes.</p> <p>¿En qué medida los estudiantes organizan sus conceptos de acuerdo a la redes de la información teniendo en cuenta visiones detalles y ejemplos?</p>	<p>Los estudiantes se apropian solo de algunas partes del conocimiento, formulando ejemplos que no corresponden a lo planteado. Los contenidos son percibidos de forma borrosa, aburrida o no diferencial.</p>	<p>Los estudiantes aportan ideas sencillas y básicas sobre las temáticas abordadas, emiten ejemplos que no se vinculan al ejercicio, pero cuando se dan orientaciones proponen ejemplos concretos y acertados.</p>	<p>Los estudiantes construyen redes de ideas coherentes; aunque en ocasiones aparecen contradicciones espontáneas de ejemplos específicos de la disciplina, lo cual demuestra dificultad para razonar conceptos desde el marco disciplinar.</p>	<p>Los estudiantes plantean sus puntos de vista con dominio a través de ejemplos; hacen nuevas asociaciones e interpretaciones coherentes basadas en ideas del marco disciplinar.</p>

1- Dimensión: Contenido	Comprensión ingenua	Comprensión principiante	Comprensión aprendiz	Comprensión de maestría
<p>Aprendizaje</p> <p>¿En qué medida los estudiantes logran desarrollar comprensiones sobre las competencias científicas y comunicativas?</p>	<p>Es escaso el nivel de comprensión sobre los contenidos planteados, únicamente escucha y no plantea ninguna idea, no se apropia en el desarrollo de actividades propuestas para trabajar en grupo.</p>	<p>Establece conexiones simples sobre el conocimiento de los temas y plantea algunos conceptos a partir de lo que conoce, se interesa por compartir sus propias ideas con los compañeros del grupo, muestra mayor participación activa.</p>	<p>Demuestra ideas y puntos de vista sobre los temas, expresando con mayor seguridad sus planteamientos por medio de ejemplos, los cuales comparte con el grupo de compañeros, de igual forma acepta las ideas de los otros.</p>	<p>Demuestran mayor interés para desarrollar el trabajo propuestos, hay mayor participación de los estudiantes fortaleciéndose en el grupo de trabajo, elaboran conceptos y preguntas en relación al tema, hay mayor capacidad en la observación de eventos los cuales les ayuda a argumentar y compartir sus ideas, e incluir planteamientos.</p>
<p>Pensamiento.</p>	<p>Los estudiantes no son conscientes de que a través del proceso de aprendizaje, su pensamiento puede cambiar; aún no existe la disposición para elaborar un mecanismo en el proceso de pensamiento.</p>	<p>Los estudiantes necesitan orientar el uso del nuevo conocimiento para poder expresar lo que piensan para dirigir la indagación personal y grupal y descubrir comprensiones o concepciones erróneas.</p>	<p>Los estudiantes conectan el lenguaje con el pensamiento, en relación con el nuevo conocimiento, a través de la aplicación de Rutinas del pensamiento las cuales permiten visibilizar lo que los estudiantes piensan.</p>	<p>Los estudiantes incrementan su nivel de comprensión de los conceptos clave, según las metas de aprendizaje. Hay una variación en la comprensión y movimiento del pensamiento, para apropiarse de los conceptos y determinar su importancia en relación al contexto.</p>

Fuente: Tomado de: S. Wisky. *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica.* Barcelona, Paidós, 1999, Pags 2247-256. Adaptación de las investigadoras.

Tabla 7.

Las dimensiones y los niveles de la comprensión (Dimensión: métodos)

2 - Dimensión: métodos	Comprensión ingenua	Comprensión pricipiante	Comprensión aprendiz	Comprensión de maestría
<p>Sano escepticismo</p> <p>¿En qué medida los estudiantes valoran con escepticismo sus creencias y los conocimientos de diferentes fuentes: libros de texto, internet, medios de comunicación, opiniones de otras personas?</p>	<p>Los estudiantes tienen dificultad para diferenciar el conocimiento del mundo, ellos se centran en lo superficial de las concepciones del mundo que los rodea: hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos.</p>	<p>Los estudiantes reconocen el conocimiento como información sobre el mundo, el escepticismo se va desvaneciendo y ellos necesitan de respaldo para soportar sus argumentos sobre hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos.</p>	<p>Los estudiantes construyen el conocimiento con criterio, ellos hacen análisis de lo que escuchan, leen y aprenden sobre el contenido disciplinario: hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos; Aunque los criterios son escasos de solidez, contienen contradicciones y hay percepción de incredulidad sobre los conocimientos.</p>	<p>Los estudiantes arman la comprensión del conocimiento desde un marco humano, racional, discutible y guiado por el escepticismo de lo que escuchan, leen, piensan y saben a cerca del contenido disciplinario sobre hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos.</p> <p>Sus críticas se refieren al uso de múltiples métodos para la apropiación del conocimiento.</p>
<p>Construir conocimientos en el dominio.</p> <p>¿En qué medida los estudiantes utilizan diferentes estrategias, métodos y procedimientos parecidos a los expertos, para construir la</p>	<p>La forma de construir sus conocimiento está dada por ensayo – error.</p>	<p>Los estudiantes comienzan a entender que los métodos son necesarios para forjar los conocimientos de hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos y al momento de aplicar los</p>	<p>Los estudiantes valoran los métodos que le ayuden a construir comprensión del conocimiento sobre hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos de forma asertiva, el contenido es cimentado desde una perspectiva</p>	<p>Los estudiantes son capaces de emplear diferentes métodos para construir la comprensión de los conocimientos sobre hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos.</p>

2 - Dimensión: métodos	Comprensión ingenua	Comprensión principiante	Comprensión aprendiz	Comprensión de maestría
comprensión del conocimiento?		procedimientos, estos son mecánicos y repetitivos.	humana y los educandos tienden a usar un solo método.	
Enseñanza ¿En qué medida las practicas pedagógicas innovadoras transforman el ambiente escolar de aprendizaje para fortalecer la comprensión de los estudiantes?	Los estudiantes demuestran dificultad para desarrollar el trabajo con los compañeros y aceptar sus diferencias. No comprende las instrucciones en las prácticas guiadas.	Los estudiantes incrementan la capacidad para trabajar en equipo a pesar de sus diferencias. Los niños asumen algunas instrucciones propuestas para el desarrollo de actividades	Los estudiantes trabajan en equipo, aceptando sus diferencias y opiniones, tienen en cuenta el tiempo para el desarrollo de las prácticas guiadas y se motivan frente a la variación de actividades innovadoras, las cuales fortalecen su aprendizaje.	Los estudiantes incrementan la capacidad para trabajar en equipo, mejorando el uso efectivo del tiempo y los recursos, valorando las diferentes estrategias que optimizan el aprendizaje. Aquí se observa un incremento en la motivación y participación de los estudiantes en los niveles de comprensión sobre el desarrollo de las competencias científicas y comunicativas.

Fuente: Tomado de: S. Wisky. *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica.* Barcelona, Paidós, 1999, Pags 2247-256. Adaptación de las investigadoras.

Tabla 8.

Las dimensiones y los niveles de la comprensión (Dimensión: propósitos)

3 - dimensión: propósitos	comprensión ingenua	comprensión principiante	comprensión aprendiz	comprensión de maestría
<p>Conciencia de los propósitos del conocimiento</p> <p>¿En qué medida los estudiantes, demuestran los intereses en la comprensión de los temas aplicados en las unidades de Enseñanza para la Comprensión?</p>	<p>Los estudiantes no son conscientes de la importancia de adquirir un nuevo conocimiento Y comprender lo que se les enseña.</p>	<p>Los estudiantes son conscientes de cuestiones esenciales de construir un nuevo conocimiento, pero lo siguen haciendo de manera mecánica, sin interrelacionarse mediante el aporte de ideas.</p>	<p>Los estudiantes, identifican la importancia que impulsa la construcción de un nuevo conocimiento, lo usan para hacer una reflexión sobre la incidencia que tiene el aprendizaje en relación con su propia vida para interpretar y apropiar el mundo que los rodea.</p>	<p>Los estudiantes se inquietan con mayor propiedad al uso del cuestionamiento, acudiendo al proceso de la investigación guiada para acercarse con interés a lo que están aprendiendo y reconocer el conocimiento de hábitat, luz, fuentes de luz y efectos en los seres vivos como parte esencial en relación con su propia vida.</p>
<p>Múltiples usos del conocimiento</p> <p>¿En qué medida los estudiantes son conscientes de la importancia de que adquirir nuevos conocimientos fortalece su relación con su entorno?</p>	<p>Los estudiantes no muestran interés ni son conscientes de la importancia de la relación entre el aprendizaje y la experiencia de sus vivencias en la cotidianidad, para su interrelación con su contexto.</p>	<p>Los estudiantes, usan el conocimiento, únicamente para el cumplimiento de tareas y actividades propuestas. Con orientación empiezan a conectar el aprendizaje con situaciones de la cotidianidad, pero no utilizan el conocimiento más allá del compromiso escolar.</p>	<p>Los estudiantes relacionan el conocimiento en diferentes circunstancias para enfrentar situaciones de la vida cotidiana y asume el aprendizaje como parte fundamental en las relaciones sociales, emocionales y morales frente a la visión del contexto en el que se encuentra.</p>	<p>Los estudiantes, se apropian del conocimiento, como una herramienta relevante para orientar su condición frente al reconocimiento y el efecto del mismo, en relación con la vida cotidiana y la usa para interpretar y orientar la visión del mundo con lo aprendido en la escuela, generando cambios en su visión del mundo que lo rodea.</p>

3 - dimensión: propósitos	comprensión ingenua	comprensión principiante	comprensión aprendiz	comprensión de maestría
<p>Dominio y autonomía</p> <p>¿En qué medida los estudiantes demuestran independencia para usar lo que aprenden argumentando su conocimiento basándose en su posición personal?</p>	<p>Los estudiantes creen solamente lo que el profesor les dice, no permite explicación por parte de otros. No se evidencia un conocimiento latente, frente al concepto de hábitat, luz, fuentes de luz y efectos en los seres vivos, no es importante el desarrollo de una posición personal con relación a lo aprendido.</p>	<p>Los estudiantes necesitan orientación para utilizar el conocimiento en eventos nuevos, partiendo únicamente de las opiniones e intereses de los autores. No vinculan su posición personal sobre el tema que están aprendiendo.</p>	<p>Los estudiantes usan lo que han aprendido con libertad, y prevalecen las opiniones y argumentos de otros, sabe que el aprendizaje que ha adquirido es único y veraz y además lo explica frente a una situación. Interrelacionan el conocimiento con sus propios intereses y objetivos, asumiendo una posición frente a lo que aprenden, sin tomar en cuenta puntos de vista alternativos.</p>	<p>Demuestran que son dueños de lo que han comprendido, muestran mayor seguridad frente al aprendizaje teniendo en cuenta múltiples perspectivas y preocupaciones, en relación con sus intereses y posiciones personales que no son caprichos, sino visiones frente al mundo.</p>

Fuente: Tomado de: S. Wisky. *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica.* Barcelona, Paidós, 1999, Pags 2247-256. Adaptación de las investigadoras.

Tabla 9.

Las dimensiones y los niveles de la comprensión (Dimensión: formas de comunicación)

4 Dimensión: formas de comunicación	Comprensión ingenua	Comprensión principiante	Comprensión aprendiz	Comprensión de maestría
<p>Dominio de las formas de desempeño.</p> <p>¿En qué medida los estudiantes comprenden el conocimiento y son capaces de avanzar en sus desempeños de producciones orales y escritas?</p>	<p>Los estudiantes dan poca importancia a los desempeños que se logran en el momento de comunicar ideas sobre hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos, además se percibe ausencia de reglas comunicativas.</p>	<p>Los estudiantes siguen los desempeños propuestos continuamente. Acatan las indicaciones dadas con el ánimo de lograr mejores desempeños en las producciones orales y escritas hechas sobre hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos.</p>	<p>Los estudiantes se comprometen a mejorar cada día sus desempeños de comprensión frente a los conocimientos de hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos, ellos siguen los parámetros establecidos al momento de encontrar nuevas formas de mejorar sus desempeños.</p>	<p>Los estudiantes logran mejores desempeños de comprensión cuando comunican de forma asertiva su conocimiento sobre hábitat, luz, fuentes de luz y efectos de la luz para los seres vivos; ellos logran mejorar sus desempeños cuando demuestran dominio en la forma de comunicar el conocimiento disciplinar.</p>
<p>Uno efectivo de sistemas de símbolos</p> <p>¿En qué medida los estudiantes buscan diferentes formas de compartir el conocimiento a través de producciones simbólicas, gráficas, artísticas, orales o escritas?</p>	<p>Los estudiantes se expresan a través de producciones simbólicas, gráficas, artísticas, orales o escritas poco significativas, la intención comunicativa carece de claridad y asertividad.</p>	<p>Los estudiantes utilizan un sistema simbólico que les ayuda a expresar lo aprendido, por ejemplo, sus producciones pueden estar representadas con dibujos, frases, oraciones analogías u otros</p>	<p>Los estudiantes representan fácil un sistema simbólico con el que expresan los conocimientos disciplinares de forma clara, coherente y efectiva. La idea es que los estudiantes demuestren dominio temático y construyan dibujos, oraciones, metáforas, analogías y otras.</p>	<p>Los estudiantes demuestran dominio temático para representar lo que saben a través de un sistema simbólico específico. Las producciones simbólicas, gráficas, artísticas, orales o escritas son claras.</p>

4 Dimensión: formas de comunicación	Comprensión ingenua	Comprensión principiante	Comprensión aprendiz	Comprensión de maestría
<p>Consideración de la audiencia y del contexto.</p> <p>¿En qué medida los estudiantes demuestran desempeños que valoren necesidades, fortalezas, intereses y antecedentes culturales de la audiencia?</p>	<p>Los estudiantes expresan el conocimiento desde una mirada egocéntrica, omiten la audiencia y olvidan la necesidad de conocer el contexto cultural.</p>	<p>Los estudiantes se comunican con egocentrismo, asumen que la audiencia debe entender la información y omiten conocimientos importantes sobre los antecedentes culturales y contextuales.</p>	<p>Los estudiantes tienen en cuenta el lugar, las necesidades, los antecedentes, el género y los intereses para comunicar el conocimiento disciplinar.</p>	<p>Los estudiantes parten de la audiencia con la que están, son cuidadosos con aspectos como necesidades, fortalezas, intereses y antecedentes culturales de la audiencia, en ellos hay conciencia de que hacen parte del público y que tienen la capacidad para hacer retroalimentación de lo que se está comunicando.</p>

Fuente: Tomado de: S. Wisky. La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica. Barcelona, Paidós, 1999, Pags 2247-256. Adaptación de las investigadoras.

A continuación, se muestran los hallazgos obtenidos con la implementación de unidades de enseñanza para la comprensión (UepC), en donde se encontró una mejor organización en el desarrollo de las clases para optimizar las prácticas pedagógicas las cuales fortalecen el aprendizaje y comprensión de los estudiantes.

Ratificando el análisis inicial, esta investigación fortalece el modelo Pedagógico de la Institución evoca la EPC fundamentada en una la reflexión permanente basada en conceptos y estrategias adquiridas en la universidad que buscan ser implementados; de esta forma, la acción Pedagógica a desarrollar es Adaptación de los Animales, con la implementación de Unidades para la Comprensión, en la que en cada una de las fases tienen un propósito esencial en el fortalecimiento de las categorías de Enseñanza, acción del docente, aprendizaje; un cambio para que los estudiantes no solo entiendan sino comprendan la información y logren apropiarse de ella y el pensamiento donde se visibiliza su movimiento con el apoyo de rutinas del pensamiento, en las cuales se puede constatar lo comprendido a través de sus escritos en su producción de texto, con el ánimo de desarrollar habilidades en la observación, indagación y comunicación.

En esta categoría de enseñanza, se presentan dos tipos de análisis, orientados desde la parte metodológica y la forma cómo se enseñanza; el análisis de instrumentos ha llevado a desarrollar dos tipos de reflexiones, la *primera* va desde la categoría de enseñanza y despliega información pertinente respecto a la manera como se construyó los instrumentos y cuál fue la transformación que en esa construcción se puede evidenciar; es decir, los instrumentos aplicados dan cuenta por sí mismos de la transformación en torno a las reflexiones pedagógicas que el docente realiza, y de los aportes que se han tenido en los diferentes seminarios de la maestría, los cuales han proporcionado a la construcción de dispositivos cada vez más apropiados y pertinentes para la enseñanza. De esta manera, se identifica los puntos claves que se han fortalecido con la

transformación de la práctica pedagógica o materializada desde los instrumentos. Un *segundo* análisis es lo que estos instrumentos muestran respecto al desarrollo del pensamiento de los estudiantes y su comprensión entorno a los objetos que llevaron a cabo el desarrollo de las clases que se estructuraron.

Una es la comprensión de los referentes de política y calidad educativa que dispone el MEN, a partir de los estándares básicos de competencias, lineamientos curriculares, derechos básicos de lenguaje, rutas de aprendizaje y mallas curriculares planteadas desde el PEI de la institución; donde la construcción de un dispositivo como las unidades de EPC, crean un contexto favorable para acercarse y comprender lo que a veces resulta tan lejano de la cotidianidad, que estas políticas educativas del país no son solamente para cumplirlas, sino verificar que lo propuesto está siendo coherente con la apuesta institucional y tiene sentido yendo realmente a tono con lo que se traza en relación al *aprendizaje*, para cumplir así con lo que se está llamado a aportar como país y comprender que estos referentes de política si están acorde con la apuesta del PEI de la institución; además de demostrar que el desarrollo de propuestas educativas con los estudiantes va a tono con las políticas educativas del país.

No obstante, en el segundo ejercicio del diseño de la unidad de enseñanza para la comprensión, se integran de manera más clara, concreta y pertinente, esos referentes de calidad; identificando además el lenguaje que usan estos referentes como por ejemplo el concepto de competencia, estándar, acción de pensamiento y producción que se expone en las ciencias, pero también se puede decir que a través del diseño de este dispositivo se logra acercarse mejor a la comprensión de lo que implica el enfoque de competencias y como éste enfoque se conecta con la Enseñanza para la Comprensión. En el análisis del PEI, en su apartado estrategia pedagógica didáctica, (s.f, p.37) refiere como fundamento tres grandes ejes, a saber:

La enseñanza para la comprensión: habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir del conocimiento previo que tiene el estudiante. Enseñar para la comprensión implica preguntarse ¿de qué manera hay que enseñar para que los estudiantes realmente comprendan? Porque comprender es una forma especial de aprender, que potencia el crecimiento personal, es la posibilidad de pensar y actuar flexiblemente con aquello que sabemos. La idea de comprensión incluye una doble dimensión: Pensamiento y acción, dos dimensiones que están presentes en toda acción humana.

En el análisis del PEI, se evidencio que la puesta tiene gran valor como institución, pues propende por el desarrollo de competencias en los estudiantes, a partir desde el preescolar hasta grado 11; es por eso que esta promesa de valor es importante desde el Primer ciclo pues permite potenciar las competencias de interpretar, argumenta y proponer. No obstante desde la práctica Pedagógica no se había hecho el ejercicio de comprender que es lo que implica pedagógicamente abordar ese enfoque de competencias y como a través del diseño del instrumento surgió la idea de acercarse más al enfoque de la comprensión, logrando entender que este enfoque no solamente está apostando por un desarrollo de contenidos científicos y del lenguaje, sino que además lleva a conectar las habilidades de los estudiantes, a pensar en cuales habilidades se quieren potenciar, teniendo cada vez más claro cuál era el enfoque que lleva a la integralidad de la propuesta que está plasmada en el PEI.

Por otro lado, el ejercicio de elaborar el instrumento llevo a pensar en ¿cómo los docentes están evaluando y comprendiendo la enseñanza?, pues este proceso no solo implica contenidos que aprenden los estudiantes, así, la unidad de enseñanza para la comprensión llevó a reflexionar en torno a ¿Cómo valorar las actitudes de los estudiantes? Y ¿cómo valorar sus habilidades?, en un momento inicial y un momento final, a través de rutinas de pensamiento. De esta forma, los

usos de rutinas de pensamiento permitieron fijar la mirada con más detalle respecto a cómo los niños van teniendo ese ritmo de comprensión y de aprendizaje.

El diseño de las unidades de enseñanza para la comprensión lleva a identificar la agudeza y el proceso del pensamiento científico de los estudiantes, así como la necesidad del desarrollo de su lenguaje en toda la extensión de lo que esto implica, es decir, se trasciende de los conceptos que se manejan en el desarrollo de la clase de ciencias naturales para conectarlos y potenciarlos a través de la expresión del lenguaje y las múltiples manifestaciones de éste, teniendo como precedente el hecho de que los niños afianzan su aprendizaje a través del lenguaje, como una ruta que se utiliza para unir estos campos del saber en una puesta de aula que es más cercana a la manera como los niños piensan y viven cotidianamente.

Sanmartín (2007) dice que “la competencia comunicativa lingüística es la base de todos los aprendizajes y, por tanto, su desarrollo es responsabilidad de todas las disciplinas del currículo.....aprender ciencia comporta aprender a hablarla y escribirla, pero no hay duda de que al mismo tiempo se aprende a hablar y escribir” (p.2). A partir de este planteamiento, se evidencia que las principales funciones como maestras, es ayudar a que los estudiantes tengan capacidad de reconocer la importancia que tiene el lenguaje para expresar cualquier aprendizaje de las ciencias y especialmente hacerse entender a través de las diferentes formas del mismo (hablar, escribir, escuchar, leer) como resultado de un proceso de apropiación del aprendizaje abordado desde la implementación de las unidades de enseñanza para la comprensión. Además, es necesario enseñar a reconocer la utilización del vocabulario pertinente y adecuado a la necesidad y al contexto, ya que estos elementos son los que dan sentidos a lo expresado en lenguaje.

De esta manera, con fundamento en el análisis de las categorías de la enseñanza y el aprendizaje, a partir de la implementación de las unidades de enseñanza para la comprensión, se

ha encontrado que desde la intencionalidad pedagógica con la que se construyeron las unidades, estas ayudan a potenciar el desarrollo del pensamiento comunicativo y científico a través del hilo conductor propuesto, donde sus intereses, gustos y preocupaciones pasan a ser parte inherente del proceso de aprendizaje y es aquí donde los estudiantes pueden dar cuenta de sus nuevos conocimientos y comprensiones, los cuales estarán enmarcados dentro de un ambiente digno para el aprendizaje.

Los resultados de la investigación están analizados desde tres categorías nodales referidas a la enseñanza, aprendizaje y pensamiento, las cuales están presentes en la práctica pedagógica cotidiana, a partir de la implementación de dos unidades de enseñanza para la comprensión, donde la primer unidad aborda la temática: Adaptaciones de los animales y la segunda está elaborada desde el tema: manifestaciones de la energía: fuentes de luz.

Para el análisis de las dos unidades, se elaboraron las matrices correspondientes para cada unidad (ver anexos B y C) que buscaba estudiar cómo se dio la comprensión durante la implementación de la mismas. Así, para la primera unidad se estableció una comparación entre la población urbana y la población rural, la cual establece cinco aspectos relevantes que ayudan a entender los resultados encontrados en la investigación. El primer aspecto es: Población urbana, el segundo es: población rural, el tercero es: lenguaje escrito, el cuarto es: lenguaje gráfico y el último aspecto es: resultados de los estudiantes que no hicieron producción escrita o gráfica. Los anteriores aspectos surgen de querer hacer valoración a los resultados dados por 57 estudiantes del grado segundo de las sedes Manzanares (32) y Dorado (25) de la IE Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja, de los cuales 9 estudiantes pertenecen al contexto rural y 48 estudiantes son del contexto urbano. A partir de la experiencia dada en el aula de clase, se quiso contrastar los

conocimientos previos y el desarrollo del pensamiento científico y comunicativo de los estudiantes que está influenciado por su contexto (rural vs urbano).

Al hacer la valoración entre las respuestas de los niños pertenecientes a la población urbana y la población rural, se encontró que los estudiantes de la población urbana, responden de manera pertinente a lo solicitado, debido a que con las orientaciones del docente, sumadas al acceso e interacción con textos, medios de comunicación, redes sociales e información tecnológica, ellos adquieren mayor conocimiento para fortalecer su comprensión respondiendo de forma coherente y con mejores argumentos.

De otro lado, los estudiantes de la población rural tienen mayor dificultad para comprender las preguntas y dar argumentos; sin embargo, logran hacer descripciones acertadas de los animales, sus características, adaptaciones y hábitat debido a la interacción permanente que tiene con los mismos.

Categoría Aprendizaje: ¿Cómo aprenden los estudiantes? como parte de un compromiso personal y profesional se quiso hacer cambios innovadores en la práctica pedagógica realizada, frente a los procesos de enseñanza cotidianos; la idea fue cambiar y motivar nuestro quehacer para fomentar ambientes dignos de aprendizaje. Para efectos de esta investigación se parte del precepto que el proceso de aprendizaje es paralelo y simultáneo a la enseñanza, porque si bien la enseñanza implica un diseño de planeación, en la práctica pedagógica misma sobresalen las transformaciones que impacta en el aprendizaje de los estudiantes.

Existe una apuesta por la que se ha trabajado, donde la enseñanza para la comprensión se convirtió en el principal aporte desde la maestría y como referente del planteamiento que hace el PEI, en la estrategia pedagógica para promover escenarios favorables para el aprendizaje; esto implica poner en juego un proceso pedagógico estratégico que conlleve al aprendizaje efectivo.

Bajo este contexto, en el momento de la implementación de las unidades de enseñanza para la comprensión el objetivo fue promover las competencias comunicativas como aspecto potenciador de las competencias científicas, esta situación hace que el marco de las unidades de enseñanza para la comprensión ayuden a mejorar el aprendizaje de los estudiantes y favorezcan una interacción cercana con valores como: el respeto, la tolerancia, la escucha, la amistad, el aprendizaje colaborativo y el clima de confianza. De esta forma, las UEpC anclaron por un lado una intencionalidad pedagógica (categoría de enseñanza) la cual parte de la gran promesa de valor que propone el PEI y por otro lado, la base del desarrollo de las competencias comunicativas y científicas frente a la comprensión (aprendizaje).

Asimismo, la exploración del proceso de interacción con los estudiantes surge de la necesidad de conocer los intereses, gustos y preocupaciones que motivan su aprendizaje, así, la interacción afianza la premisa de: “si hay comprensión en los estudiantes, ellos logran formular preguntas estructuradas y conectadas a su propio conocimiento”. Además, para dinamizar este proceso se acude a una serie de actividades diseñadas dentro la UEpC, las cuales incrementan conocimientos y ayudan a establecer diferentes rutas que apoyan los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, para lo cual es necesario organizar unos recursos educativos, limitar el tiempo y adecuar los espacios y materiales pertinentes para que los estudiantes interactúen con dirección pero a su vez de forma activa, libre y espontánea.

4.1.2.1 Primera Unidad: Adaptaciones de los animales.

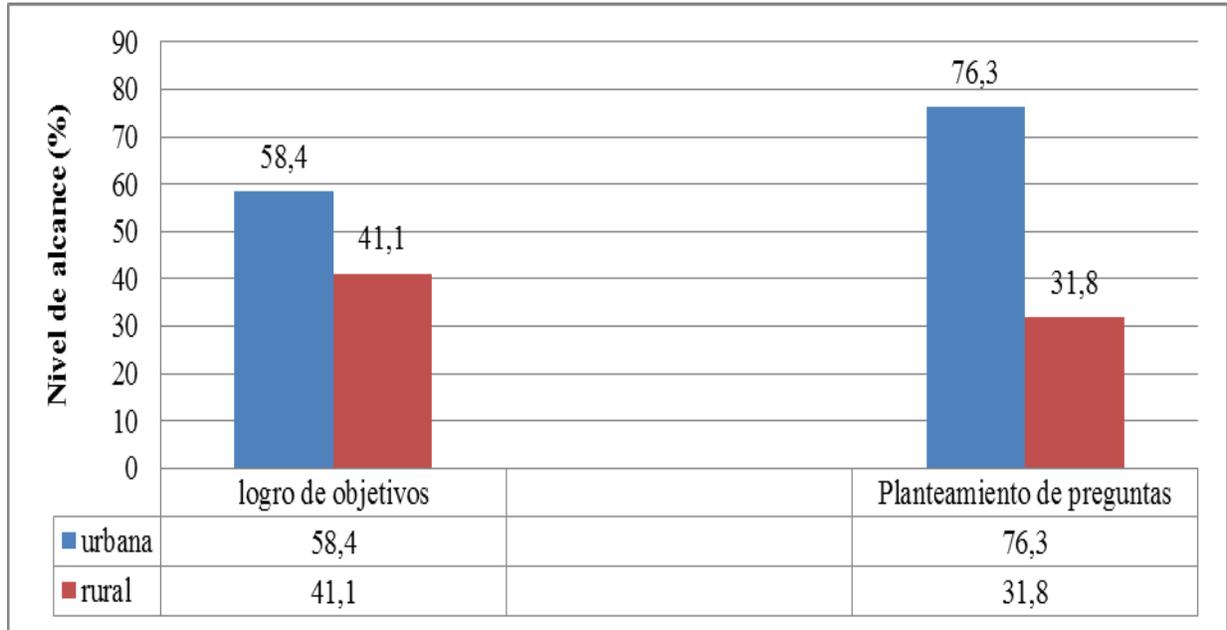


Figura 13. Análisis de subcategorías: logros de objetivos y planteamiento de preguntas, creación de las investigadoras

En la fase exploratoria se buscó que el estudiante compartiera sus creencias intuitivas acerca del tema propuesto con el fin de recoger información y conocer sus conceptos previos del mismo, donde se aplicó la rutina de pensamiento *antes pensaba ahora pienso* (ver anexo D), durante el desarrollo de tres sesiones los estudiantes tuvieron la oportunidad de plasmar en la primera parte “antes pensaba” su conocimiento acerca de la pregunta: *¿Todos los animales habitan en el mismo lugar?*, para que después en la fase de implementación de la unidad y con el ánimo de afianzar la comprensión sobre el tema de las adaptaciones y el hábitat, los estudiantes compartirán su comprensión en la segunda parte de la rutina “ahora pienso”:

Resultados de “antes pensaba”:

En la subcategoría de logro de objetivos se encontró que en la *población urbana* el 58.4 % de las respuestas son pertinentes con la pregunta, porque describen características de los seres

vivos, estableciéndose las semejanzas y diferencias, reconociéndose que los animales se adaptan a un medio y entendiendo que el medio ambiente influye en sus funciones, formas de vida y relación con otros seres vivos; por otro lado el 41.6% de los estudiantes tuvieron dificultad para reconocer que todos los animales dadas sus características, necesitan un hábitat para desarrollar sus adaptaciones requeridas para cumplir con unas funciones y formas de vida específicas. En cuanto a la *población rural* se puede decir que el 41.1% de los estudiantes dan respuestas coherentes con la pregunta porque se evidencia que ellos logran identificar el hábitat y reconocer las adaptaciones de algunos animales, sin embargo, hace falta desarrollar el pensamiento y el conocimiento para que logren dar explicaciones más complejas. Por otra parte, el 55.8% se quedan en la descripción de los conceptos, sin lograr la comprensión de la pregunta, en contraste vinculan los animales con la representación de los que viven en su cotidianidad partiendo de la observación de su entorno.

Respuesta ahora pienso: Por otro lado, referente a la *población urbana*, en la segunda parte de la misma rutina de pensamiento el 67.39 % de los estudiantes demostraron comprensión sobre la pregunta, porque lograron reconocer que los animales habitan en diferentes lugares y que por esta condición desarrollan adaptaciones según su hábitat, el cual les permite sobrevivir en el mismo; así mismo, identifican que los animales de acuerdo a su hábitat se alimentan y se desplazan de diferentes formas, esto evidencia la movilización de su pensamiento pues se determinan semejanzas y diferencias entre diferentes hábitat y adaptación de los animales, demostrando así la comprensión a través de la producción textual. No obstante el 32,60% de los estudiantes hicieron descripciones de los animales que no corresponden a la comprensión de la pregunta; sin embargo identificaron animales domésticos, formas de reproducción, animales vertebrados e invertebrados y diferenciaron entre hembra y macho.

En cuanto a la *población rural* solo el 25.6%, demostró comprender la pregunta y se evidencia que hubo apropiación conceptual reconociendo que todos los animales no habitan en el mismo lugar y que por ende las adaptaciones dependen de las condiciones bióticas y abióticas del entorno, las cuales garantizan su supervivencia; sin embargo, el 74.3% de los estudiantes demuestran no haber comprendido la pregunta, pero evidencian ampliación de conocimientos en cuanto a la forma de hacer descripciones físicas, formas de vida, de reproducción, clasificación de animales vertebrados e invertebrados, de alimentación, categorización de animales domésticos y salvajes e identificación de los diferentes clases de hábitat.

Los resultados anteriores de la rutina de pensamiento antes pensaban - ahora pienso, permiten evidenciar el aumento de comprensión y la movilización del pensamiento. Frente al tema Ritchhart et al (2014) asiente que “esta rutina de pensamiento tiene como propósito ayudar a los estudiantes a reflexionar sobre su pensamiento acerca de un tema o cuestión y a explorar cómo y por qué el pensamiento ha cambiado” (p.223). Lo que lleva a comprender que las rutinas de pensamiento son herramientas que ayudan al docente a conocer que saben sus estudiantes y como lo han aprendido, lo que se visualiza a través de la forma como los niños entrevén sus ideas mediante la producción escrita y gráfica.

A continuación, se evidencia un ejemplo de la rutina antes pensaba y ahora piensa:

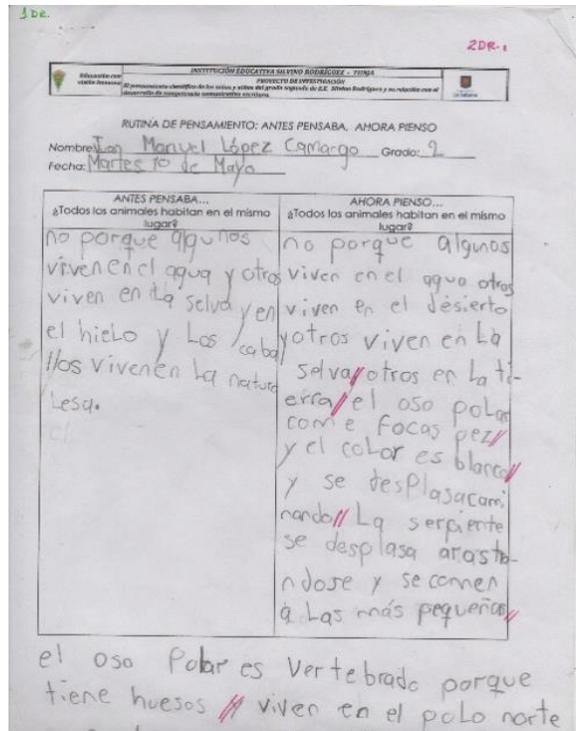


Figura 14. Rutina de pensamiento: antes pensaba ahora piensa

Rutina de pensamiento: Ver, pensar y preguntar. Esta rutina permitió entender como los niños presentan y exponen sus ideas a través de estímulos visuales a partir de su propia percepción e interpretación, lo que les ayudara a describir lo que ven para luego hacer conjeturas y plasmar sus ideas a través de preguntas.

En la aplicación de rutina de pensamiento ver pensar y preguntar (ver anexo E) se le pidió a los estudiantes que observaran una serie de imágenes de diferentes animales, las cuales tenían relación con el tema abordado, y partir de dicha observación ellos podían generar diversas preguntas e inquietudes. Se adoptó esta estrategia teniendo en cuenta que Ritchhart, Ron et al (2011) afirma que “las imágenes evocan y despiertan el interés y pensamiento de los estudiantes debido al impacto que tienen cuando se tiene de cerca, no solamente en las obras de arte, sino una gran variedad de objetos y estímulos como elementos fundamentales del aprendizaje” (p.95).

Así, para el presente análisis valoró cada una de las partes que componen la rutina de pensamiento en tres partes:

Ver: En la población *urbana*, el 96.7% de los estudiantes describen hábitat, cuidados, formas de alimentación, reproducción, locomoción y algunas características físicas; también identifican algunas adaptaciones de los animales. Sin embargo, el 3.3% hacen descripciones inconclusas, sus escritos carecen de claridad y de vocabulario pertinente para demostrar que reconocen características específicas de los animales, las oraciones de estos escritos quedaron incompletas.

No obstante, en la población *rural* el 100% de los estudiantes logran observar y relacionar detalladamente características de los animales de acuerdo a su hábitat, reconocen algunas adaptaciones en relación con su forma de vivir de acuerdo a su medio; identifica características físicas, formas de desplazamiento y reproducción. Lo anterior denota que los niños de población rural hacen con mayor facilidad descripciones porque tienen la posibilidad de tener permanente interacción con la biodiversidad del contexto.

Con base en los resultados anteriores, se evidencia que el uso de imágenes favorece la observación detallada por parte de los estudiantes y su vinculación con los conceptos estimulando la comprensión, así mismo, el uso de imágenes fortalece el desarrollo de observación como habilidad fundamental del pensamiento científico. Esta teoría la ratifica Maturano C. et al (2004) quien afirman que “las imágenes poseen cualidades que influyen en el grado de aceptación que un observador manifiesta, así como en la interpretación del contenido que realiza” (p.3), siendo así, como resultó clave la manera como los estudiantes interactuaron con las imágenes expuestas para generar distintos significados e interpretaciones del mismo.

Pensar: Esta parte de la rutina de pensamiento se ubica en la categoría de pensamiento, la cual es descrita con mayor profundidad en análisis posteriores, en donde se abarca este tema de una forma estructura y coherente con el enfoque de la investigación.

Preguntar: en la *población urbana*, el 76.3% de los estudiantes, formularon preguntas sobre: ¿cuál es el tipo de alimentación?, ¿cuál es la relación de animal y hábitat?, ¿Qué características físicas tiene un animal?, ¿Cuál es la forma de locomoción? ¿Cómo es la forma de reproducción?; sin embargo, el 23.6% de los niños no formularon preguntas, en su lugar hicieron descripciones del comportamiento y características físicas de los animales. Esto lleva a inferir dificultades iniciales que los niños presentan con otra de las habilidades centrales del pensamiento científico.

De otro lado, en la población rural solo el 31.8% formuló preguntas, presentando además dificultades porque su redacción no sustenta coherencia; por el contrario, hicieron descripciones e identificaron algunas características físicas sobre los animales. De otra parte, el 68.1% de los estudiantes tuvieron dificultad para desarrollar el ejercicio porque se remitieron a hacer descripciones físicas de los animales.

A continuación, se muestra un ejemplo de la aplicación de la estrategia rutian de pensamiento: ver, pensar y preguntar.

V.P.P. RM1.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRIGUEZ - TUNJA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El pensamiento científico de los niños y niñas del grado segundo de E.E. Silvano Rodríguez y su relación con el desarrollo de competencia comunicativa escritora.

RUTINA DE PENSAMIENTO: VER, PENSAR Y PREGUNTAR

Nombre: paula marcela vitabototes

Grado: 2-02 Fecha: miércoles 11 mayo

VER ¿Qué observas?	PENSAR ¿Qué piensas?	PREGUNTAR ¿Quieres saber algo más?
<p>serpiente león y león cariño que oso polar gallina</p>	<p>los animales no viven en el mismo sitio El pez vive en el agua el oso polar vive en el polo norte el camero vive en el desierto la gallina pone huevos el león macho la leona es macho la serpiente pica</p>	<p>¿a quien se ancha por que la serpiente vive en la tierra por que por que el león tiene mucho pelo y la embt no que como el camero no otros saber por que el pez tiene hes camus el oso polar por que es blanco ¿a gallina tiene plumas</p>

Figura 15. Rutina de pensamiento: ver, pensar y preguntar

En lo que refiere a la rutina de pensamiento de “preguntar”, Toro et al (2007) aseguran que “el proceso de indagación en ciencias puede implicar, entre otras cosas observar detenidamente la situación, plantear preguntas, buscar relaciones de causa- efecto, recurrir a los libros u otras fuentes de información, hacer predicciones, identificar variables, realizar mediciones y organizar y analizar resultados” (p.19). Lo anterior pone en evidencia la relación que existe el desarrollo de las competencias comunicativas con las científicas, ya que si un niño tiene claro la estructura sobre como formular una pregunta la puede plantear y comunicar a través de sus escritos.

Es de anotar, que si bien es cierto que en los colegios se les solicita a los estudiantes dar respuesta a preguntas que los docentes enuncian, poco se promueve en las aulas la formulación de las mismas y por este motivo es que los niños tienen dificultad para hacer preguntas, pues ellos hacen lo que han aprendido en las clases descriptivas y teóricas.

Los anteriores resultados implican dos reflexiones importantes: la primera corresponde a que los niños desconocen la estructura de la pregunta y la segunda es que en las aulas no se está enseñando a formular preguntas. La anterior situación lleva a que se coarte el valor de aprender a hacer preguntas, siendo que estas son el motor de una investigación y la investigación se convierte en una ruta pedagógica que promueve el desarrollo del pensamiento científico; así mismo, con la formulación de preguntas es posible conocer gustos, intereses y preocupaciones de los estudiantes; por tanto, las preguntas son elementos importantes para un buen ambiente de aprendizaje porque permiten al maestro identificar que saben, que quieren aprender y como están aprendiendo los niños

Las rutinas de pensamiento, favorecen la comprensión de los estudiantes cuando ellos establecen conexiones entre sus creencias intuitivas, las preguntas que surgen y el conocimiento nuevo que se desarrolla; de esta manera, los docentes pueden hablar del currículo y del pensamiento detrás del contenido en todas las áreas del conocimiento, lo que permite atraer a muchos estudiantes a la discusión y participación, incluso a aquellos a quienes generalmente poco participan en clase. Esta parte del análisis corresponde a la subcategoría de participación, porque los hallazgos dejan ver como los niños actuaron en el aula.

De otro lado, al revisar el diario de campo se encontraron hallazgos importantes sobre como los estudiantes manifestaron ansiedad con sus gestos, palabras y acciones cuando se les contó sobre la nueva estrategia que iban a trabajar. Los niños estaban inquietos con nombres nuevos como: rutinas de pensamiento, UepC, visibilización del pensamiento, antes pensaba-ahora pienso, ver-pensar y preguntar, ficha didáctica y otras palabras nuevas que ahora haría parte de su contexto. Inicialmente hubo timidez e inseguridad por todo lo que paso, pero a medida en que se desarrollaron las unidades de enseñanza para la comprensión los niños se

motivaron y participaron con seguridad, no importo si su participación fue acertada o no, lo que fue significativo para ellos, fue poder conectar sus ideas y manifestarlas. Es decir, los alumnos se sintieron cómodos realizaron las actividades propuestas con agrado y compromisos según su ritmo y estilo de aprendizaje. referente a al contexto y entorno desarrollado, Ritchhart, Ron et al (2011) considera que “hacer visible el pensamiento es generar mayor motivación en los niños para así lograr que ellos se expresen con mayor facilidad lo que van comprendiendo y es dar alternativas para que puedan analizar, profundizar y reflexionar con respecto a un tema” (p.19).

En cuanto a la subcategoría de formas de trabajo se encontró que los estudiantes abordaron las rutinas de pensamiento con motivación, estas estrategias cognitivas ayudaron a visibilizar sus pensamientos y crear interacciones con los otros compañeros en el momento en que: habló y escuchó al compañero, cuando por grupos trabajó en equipo y cuando con respeto atendió al que socializó.

En lo que refiere al trabajo autónomo fue posible percibir que hubo interpretación, comprensión y expresión en las ideas de los estudiantes, evidenciando el desarrollo de competencias comunicativas que se hicieron visibles en la expresión de sus pensamientos. Consecuentemente demostraron aprendizaje como resultado del desarrollo de su pensamiento e interactuaron positivamente, lo que les permitió aprender uno de otros y lograr así construir juicios según su ritmo y estilo de aprendizaje.

Ficha didáctica: En la fase de implementación, los estudiantes desarrollaron una ficha didáctica (anexo F) que buscó poner en evidencia los avances en relaciona a la manera como utilizan los conocimientos científicos y la importancia que le dan al aprendizaje de estos. De forma específica a continuación se describe los hallazgos en las respuestas de los estudiantes:

Pregunta 1: observo las siguientes imágenes y relaciona el animal con su medio. Para el caso de la *población urbana*, el 63.1% de estos estudiantes demostraron su comprensión en el aprendizaje siendo capaces de observar y relacionar correctamente las imágenes de los animales con su hábitat; en cambio, 36.8% presentaron impedimento para relacionar coherentemente el animal y su hábitat, manifestando confusión entre los diferentes medios expuestos en las imágenes.

En cuanto a la *población rural*, el 55.5% de los estudiantes relacionaron correctamente los animales de acuerdo a su hábitat, mientras que el 44.4% tuvieron dificultad para comprender las características del hábitat intermedio, esto obedeció al hecho de que algunas de ellas se relacionan con el hábitat acuático y terrestre, por ende tienen características en común.

Pregunta 2: leo, analizo y selecciono la palabra correcta para completar la información. En el caso el 92.1% de la *población urbana*, demostraron comprensión y apropiación del tema porque completaron correctamente la información solicitada en el ejercicio; Por otra parte el 7.8% de los niños no comprendieron la pregunta y el ejercicio propuesto quedó incoherente a lo requerido.

En cuanto a la *población rural* el 88.8% completaron la información coherentemente relacionado las características del animal mencionado evidenciando la comprensión de la pregunta y apropiándose del tema después de la implementación de la unidad; sin embargo, el 11.1% de la misma población completaron incoherentemente la información.

Pregunta 3: ¿Por qué las serpientes no tienen patas? La intención de esta pregunta era inducir a que los niños argumentaran y plantearan respuestas acerca de la pregunta.

Para este caso el 92.1% de la *población urbana* argumentó su respuesta de forma acertada, porque lograron explicar cuál es la forma de locomoción de dichos animales, describieron cuales

son las características físicas y cuales con las adaptaciones que tienen para poderse desplazar; sin embargo, el 7.9% de los estudiantes hicieron simplemente un listado de descripciones físicas del animal.

Entre tanto, en el contexto rural el 66.6% de los estudiantes explicaron correctamente la forma de locomoción de la serpiente y lograron reconocer acertadamente las formas de adaptación de dicho animal; no obstante, el 36.3% no lograron argumentar coherentemente la pregunta.

Pregunta 3-1 ¿Por qué los peces no se ahogan? Ante esta pregunta el 92.1% de los niños que pertenecen al *contexto urbano*, dieron argumentos acertados sobre las adaptaciones de los peces, explicando las formas su respiración e hicieron descripciones físicas, además reconocen y detallan como es el hábitat del animal; sin embargo, el 7.9% de los estudiantes elaboraron oraciones incoherentes e inconclusas, tratando fallidamente de argumentar la pregunta que se planteó inicialmente.

En lo que concierne a la *población rural*, el 81.8% explica acertadamente cuál es la adaptación del animal y es capaz de describir coherente en el medio de vida donde el habita; no obstante el 18.1% de los estudiantes tiene dificultad para explicar y argumentar la respuesta y por ende sus escritos presentar oraciones incoherente e inconclusas.

Pregunta 3-2. ¿Por qué el camello tiene joroba?, para el caso de los estudiantes que pertenecen al *contexto urbano*, el 81.6% explica la adaptación del animal desde la descripción del medio en el que habita el camello, dando argumentos sólidos sobre cuál es la función e importancia de esta parte del cuerpo; sin embargo, el 18.4% de la misma población aporta argumentos poco válidos para explicar coherentemente la pregunta.

En el caso de la *población rural* el 63.6% de los estudiantes argumentan sus respuestas con coherencia entre el hábitat y las adaptaciones de los animales gracias a la información que han recibido para fortalecer su aprendizaje y la comprensión de cada concepto y por ende demuestran capacidad para producir textos donde se visibiliza el pensamiento científico; aunque el 36.6% no lograron argumentar correctamente sus respuestas.

Pregunta 4. ¿Qué pasaría si a un animal lo sacan de su hábitat? ¿Por qué? Como respuesta a esta pregunta en la *población urbana* el 81.5 % argumentaron la importancia que tiene el hábitat para cada uno de los animales, a través de las descripciones del mismo; igualmente explicaron cuáles serían las consecuencias físicas y de supervivencia cuando sale cualquier animal de su medio de vida; por otro lado, el 18.4% de los educandos no comprendieron pregunta porque sus argumentos estaban incompletos y escasos de validez.

En cuanto a la *población rural*, a partir de la comprensión temática disciplinar el 83.3% de los niños comprenden la importancia del hábitat para los animales, ya que lograron explicar con argumentos claros porque cada animal debe pertenecer a un hábitat específico; mientras que el 16.6% de los estudiantes propusieron argumento que carecían de validez y coherencia.

El ejemplo de siguiente muestra la ficha didáctica aplicada para medir el avance de los estudiantes en la apropiación del pensamiento científico.

FDUM-3

Educación con Vócher Anunciado	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TUNJA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN El pensamiento científico de los niños y niñas del grado segundo de E.E. Silvano Rodríguez y su relación con el desarrollo de competencia comunicativa escritora.	 La Sabana
-----------------------------------	---	---

Ficha Didáctica.

Nombre: maria Estefany Torres salas
 Fecha: Jueves 19 de mayo Curso: 2-02 Sandra Muñoz niño

1. Observa las siguientes imágenes y relaciono el animal con su medio.



Terrestre
Intermedio
Acuático



2. Lee, analiza y selecciona la palabra correcta para completar la información.

- La gallina tiene plumas para protegerse del frío, calor y rasguños.
- El oso polar tiene pelo hueco y transparente, se ve color blanco.
- El león tiene más melena que la hembra para protegerse de ataques.

León
 Gallina
 Oso polar

3. Piensa y responde:

¿Por qué las serpientes no tienen patas? <u>Las serpientes tienen escamas y se desplazan por sus escamas ellas se mueven rápido y se ven como si fueran...</u>	¿Por qué los peces no se ahogan? <u>Porque ellos toman agua por la boca hay es cuando tienen oxígeno y botan el agua por las agallas</u>	¿Por qué el camello tiene joroba? <u>Porque hay ellos llevan grasa sobre la espalda</u>
---	---	--

4. Qué pasaría si un animal lo sacan de su hábitat? ¿Por qué?

Se morirían porque el pez no tiene oxígeno fuera del agua y si a la gallina la tendrían enjaulada por mucho tiempo ellas o ellas se podrían morir

Elabora: Sandra Inés Muñoz y Claudia Yurany Suárez

Figura 16. Ficha didáctica de avances que evidencia la apropiación del pensamiento científico

Los anteriores resultados permiten evidenciar la dificultad que tiene los estudiantes de la población es urbana y rural para dar explicaciones concretas cuando se hacen preguntas abiertas y necesitan ser argumentadas o sustentadas. Referente al tema Toro et al (2007) asegura que “explicar es la capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón a fenómenos” (p.18). Por tanto, las explicaciones de los niños carecen de argumentos y necesita ser trabajadas en las aulas de clase.

Conclusión de la unidad uno: Con la implementación de la unidad uno, se encontró que existe una brecha entre el desarrollo de las competencias científicas y comunicativas de los estudiantes de la población urbana y la población rural.

La principal razón es que los estudiantes pertenecientes al contexto urbano tienen un contexto cultural, social y tecnológico diferente al de los estudiantes de contexto rural; así el trabajo con los alumnos del contexto rural se convierte en un reto, porque ellos necesitan abordar estrategias pedagógicas pertinentes y novedosas que les ayude a promover su comprensión y mejorar sus procesos de aprendizaje.

Una segunda razón es que el acompañamiento que hacen las familias del contexto rural vereda Pirgua³ es diferente al que hace los padres de familia que viven en los barrios (cerca al colegio); esto se debe a la diferencia en el capital cultural que heredan a sus hijos, pues las labores que desempeñan las familias de la vereda Pirgua se relacionan con labores de campo, cocinar y cortar ladrillo básicamente; mientras que las familias que habitan en el contexto urbano desarrollan diferentes labores y se cuenta con diversas profesiones y/o oficios entre los que están: militares, celadores, taxistas, amas de casa, entre otras actividades.

La anterior conclusión surge de los resultados obtenidos con la implementación de las UepC y de las constantes interacciones que hubo con los estudiantes durante la experiencia investigativa. Además, se adoptó el marco conceptual del ICFES sobre habilidades del pensamiento científico, el cual es claro y pertinente cuando identifica las habilidades que se deben desarrollar en el aula como lo son: Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Aquí se hace un especial énfasis en identificar, indagar, comunicar porque la información recogida permitió tener evidencias concretas sobre estas tres habilidades y como los estudiantes comprenden, argumentan y responden frente a ellas.

³Pirgua vereda de la ciudad de Tunja, a donde pertenecen los estudiantes de grado segundo IE Silvino R.

4.1.2.2 Unidad dos: Manifestaciones de la energía: Fuentes de Luz. Esta unidad se desarrolló a través de tres fases en las que se contó con la participación 57 estudiantes, 32 de manzanares y 25 del dorado.

Esta segunda unidad para la comprensión abordó el tema: manifestaciones de la energía; fuentes de luz; para elaborar esta unidad fue necesario revisar las rutas de aprendizaje establecidas en la malla curricular del PEI, los estándares básicos de competencias EBC (ciencias naturales 1° a 3°) y todos los elementos de las unidades de enseñanza para la comprensión, con el fin de garantizar su efectividad. Esta segunda unidad, ayudó a materializar una mayor apropiación y comprensión por parte de las maestras investigadoras sobre enfoque de enseñanza para la comprensión, lo que como consecuencia desplegó resultados más significativos en el aprendizaje de los niños.

Los resultados encontrados están representados en la siguiente (figura 17) y su descripción se encontrará más adelante.

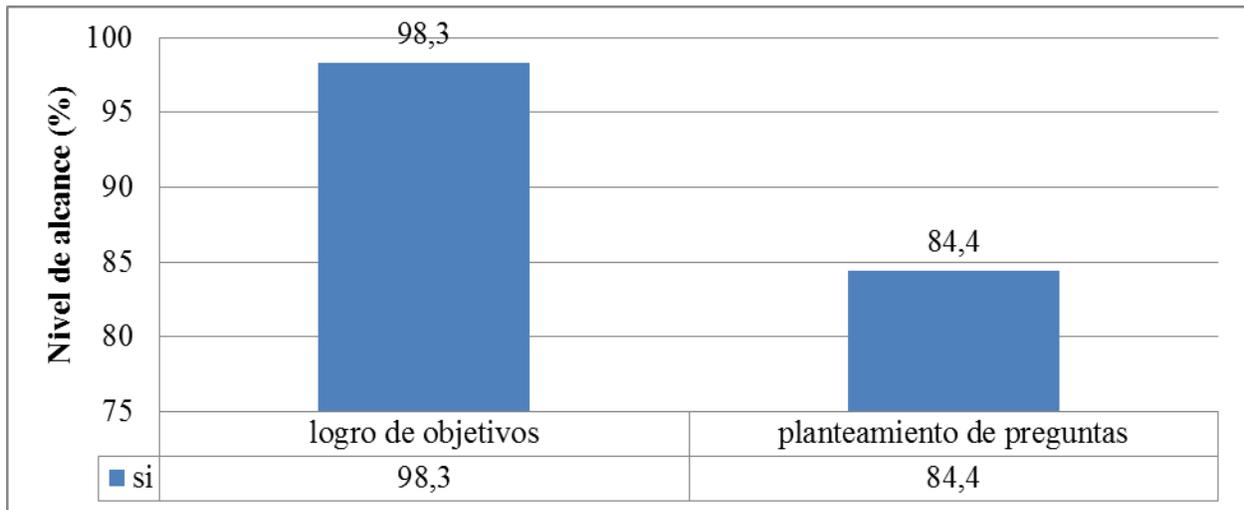


Figura 17. Análisis de subcategorías: Logro de objetivos y planteamiento de preguntas Fuente: creación de las investigadoras

Fase exploratoria: rutina de pensamiento: Antes pensaba

Esta fase partió con la pregunta ¿Qué fuentes de luz conoces?; encontrándose que del 100% de las nociones emergentes o descripciones sobre el tema abordado, el 55.9% de los estudiantes plasmaron creencias intuitivas en la rutina de pensamiento, es decir, lograron identificar diferentes fuentes de luz a partir del conocimiento empírico y vivencial de su entorno, ellos mencionaron algunos beneficios obtenidos y enlistaron a través de ejemplos algunas fuentes de luz artificial y natural; aunque en los escritos se observó dificultad para reconocer con claridad el origen de cada una de las fuentes.

Sin embargo, el 44.1% de los estudiantes confundieron las fuentes de luz con el elemento emisor de luz; por ejemplo GA (2016) dice “el bombillo, la lámpara, la cámara, el celular, en el barrio en las calles en el colegio, en el televisor, la luna, el sol, el computador, la Tablet, en la casa en el centro en la universidad y en todas las casas y también en las tiendas y en la carnicería en los internes y en los médicos y en los asaderos”, lo que quiere decir que el estudiante relaciona los tipos de luz según las observaciones realizadas en su entorno. Es necesario resaltar que el 7.8% de los estudiantes señalaron la luna como fuente de luz en la noche, aunque elaboraron oraciones que no tenían sentido y algunas respuestas estaban inconclusas. Los resultados evidenciaron que los estudiantes expresaron de una forma más fluida sus creencias intuitivas, de forma más espontánea y sincera, porque ya conocían sobre cómo trabajar la rutina de pensamiento.

Ver: Con el desarrollo de la rutina de pensamiento VPP, en la parte de observación el 9.08% de los estudiantes lograron identificar y enlistar diferentes fuentes de luz, ellos diferenciaron cada uno de los objetos emisores, partir de los conocimientos previos y las observaciones hechas; así mismo, tuvieron la capacidad para identificar aquellos de origen artificial producidos por el hombre y los que estaban en la naturaleza, por otro lado, describieron

características propias de las imágenes como forma, color, tamaño, y uso. No obstante el 9.1% de los niños identificaron la luna como una fuente de luz y bajo este conocimiento formularon oraciones inconclusas.

Pensar: Esta parte de la rutina de pensamiento se ubica en la categoría de pensamiento, la cual es descrita con mayor profundidad en análisis posteriores, en donde se abarca este tema de una forma estructura y coherente con el enfoque de la investigación.

Preguntar: En este segmento de la rutina los estudiantes se acercan a la formulación de preguntas a partir de la observación y el desarrollo del pensamiento, todo esto después de ejecutar algunas actividades propuestas en la unidad para la comprensión donde lo que se quería promover reflexión; como resultado el 84.4% los estudiantes formularon preguntas sobre: la luz, la luna como fuente de luz, el sol y los diferentes artefactos y orígenes de luz. Por otra parte, el 15.6% de los estudiantes construyen preguntas incompletas o aseguraron no tener preguntas, aunque algunos que no formularon preguntas, sí lograron hacer descripciones sobre las diferentes fuentes de luz.

Investigación Guiada: mapa conceptual: En el desarrollo del mapa conceptual, el 83% de los estudiantes elaboraron un concepto de luz acorde con la meta de comprensión planteada en la unidad (el estudiante desarrollará comprensión frente al concepto de luz, sus fuentes y los efectos para los seres vivos); sin embargo el 17% de ellos tuvieron dificultad para construir el concepto y por el contrario hicieron descripciones de las diferentes fuentes de luz, en algunas ocasiones de valieron de ejemplos para hacerse entender. En cuanto a la clasificación de las fuentes de luz, el 99.4% de los estudiantes identificaron las fuentes de luz natural y artificial correctamente, lo que permitió evidenciar que hubo comprensión y apropiación de la temática, esta comprensión fue expresada a través del lenguaje gráfico y escrito; sin embargo, el 0.5% de los niños continuaron

reconociendo la luna como fuente de luz, sin clasificarla en natural o artificial. Sobre los efectos de la luz para los seres vivos el 64.5 % de los estudiantes mencionan efectos positivos por ejemplo SR(2016) “ el sol da energía a las plantas por así ellas pueden producir su propio alimento por eso las plantas sobreviven por el sol y la lluvia para poder ayudar a las plantas ” y efectos negativo por ejemplo MC (2016) “el sol alumbra arto y cuando estoy mucho al sol me quema” y LM (2016) “el sol da la luz durante el día pero perjudicial para la piel pero si nos exponemos mucho tiempo”. Estas afirmaciones permiten deducir que los educandos aprendieron los efectos sobre la vida y desarrollo en los seres vivos; no obstante, el 35.5% de los niños aún se valen de ejemplos para explicar las fuentes de luz artificial y natural y construye además oraciones inconclusas por tanto los escritos no se entienden. En resumen, el mapa conceptual fue una herramienta que permitió a los estudiantes organizar información de una forma fácil y con comprensión para mayor apropiación.

Rutina de pensamiento: Ahora pienso. Esta parte dela rutina permitió evidenciar que si hubo comprensión y movilización del pensamiento en los estudiantes, encontrándose gran diferencia entre lo que ellos pensaban al inicio de la aplicación de la estrategia y lo que ahora piensan después de la implementación de unidad. Dicha evidencia se sustenta en el hecho de que el 98.3% de los estudiantes reconocieron la importancia, beneficio, uso y precauciones que se deben tener con la luz y sus diferentes fuentes, además a través de ejemplos las identifica asertivamente; de la misma manera propone cuidados que se debe tener con las fuentes de luz, para la conservación del planeta y sugieren que se debe preservar su utilización en todos los contextos porque beneficia a todos los seres vivos y reconoce la importancia de darle un majeo adecuado. Sin embargo, el 1.7% de los niños sustentan que la luna es una fuente de luz. Esta

rutina de pensamiento permito evidencia como los niños si avanzaron con sus comprensiones porque sus escritos lo demuestran, prueba de ello esta evidenciado en la siguiente (figura 18)

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TUNJA Educación con visión humana El pensamiento científico de los estudiantes del grado segundo de E.E. Silveiro Rodríguez y su relación con el desarrollo de la competencia comunicativa escritora.	
RUTINA DE PENSAMIENTO: ANTES PENSABA, AHORA PIENSO	
Nombre: <u>DIANA SOFIA ROMERO BARRAHONA</u>	Grado: <u>2-2</u>
Fecha: <u>MARTES 15 DE NOVIEMBRE</u>	Área: <u>Ciencias Naturales</u>
ANTES PENSABA... ¿Qué fuentes de luz conoces?	AHORA PIENSO... ¿Qué fuentes de luz conoces?
	EL SOL NOS ALUMBRA EN EL DIA TAMBIEN NOS ALUMBRA EN LA MAÑANA. LA LUNA NOS ALUMBRA EN LA NOCHE JUNTO CON LAS ESTRELLAS. LAS LUGENBAGS NOS ALUMBRAN CUANDO ESTAMOS EN EL BOSQUE. LAS LINTERNAS NOS ALUMBRAN EN LA OSCURIDAD O EN LA NOCHE. EL BOMBILLO NOS ALUMBRA EN EL DIA Y LA NOCHE.

Figura 18. Rutina de pensamiento ahora pienso después de implementación unidad dos

En la segunda unidad lo relacionado con la subcategoría de motivación se pudo ver como las actividades que se planearon para los estudiantes les genero interés, a pesar de que hubo momentos de inseguridad y timidez, los niños mostraron fascinación por participar, hablar, leer y a escribir, visibilizando así sus pensamientos.

La subcategoría de participación hace parte de la categoría aprendizaje, porque a través de ella se puede entender como los estudiantes adquieren y asimilan los conocimientos, intercambian ideas y manifiestan sus visiones y juicio sobre la realidad de su entorno. De esta forma, se considera que la participación es fundamental porque hace que el aprendizaje sea dinámico, flexible, espontaneo y activo; pues para este caso, desde su corporalidad los niños alzaban la mano expresando que querían hablar y se les veía activos e inquietos, todo el tiempo estaban en función que querer participar. En conclusión, con la implementación de la segunda

unidad de enseñanza para la comprensión fue posible observar cambios significativos frente al nivel de motivación y participación en los estudiantes, en relación a las clases tradicionales que se implementan a diario en la institución.

Así mismo con el desarrollo de esta segunda unidad se logró afianzar en los estudiantes las habilidades referentes a la observación, interacción, comprensión, comunicación, expresión de ideas, capacidad de escucha, respeto a la opinión ajena, trabajo en equipo, e intercambio y asimilación de información.

En relación a la práctica docente se adoptó una planeación más eficiente y efectiva, adoptándose estrategias de trabajo asertivas con mayor creatividad, que optimizaron el nivel de comprensión de los estudiantes y consecuentemente mejoraron su desempeño.

Análisis comparativo antes y después de las unidades de enseñanza para la comprensión.

A continuación se presenta una matriz con el análisis comparativo de lo que aconteció antes y después de la implementación de las Unidades de enseñanza para la comprensión entorno a la categoría aprendizaje, este cuadro resume de manera concreta los principales hallazgos, teniéndose por un lado la transformación de las prácticas pedagógicas de las maestras investigadoras y por otro las evoluciones de las habilidades de pensamiento científico de los estudiantes y su relación con las competencias comunicativas en la producción de textos.

Tabla 10.

Matriz comparativa de antes y después de las categorías de análisis

categorias	Antes	Después
enseñanza	Individual, tradicional, poca interacción en las clases, coerción del estudiante, falta de participación El docente es quien formula las preguntas y el estudiante es quien las responde. Carencia de estimulación por parte del docente y falta de motivación por parte de estudiante.	Trabajo colaborativo, trabajo en grupo, interacción permanente y armónica de docente y estudiantes. Promoción de ambientes dignos de aprendizaje para los estudiantes Los estudiantes plantean preguntas según su ritmo y estilo de aprendizaje
aprendizaje	Actitud negativa y resistente del estudiante Rechazo o aversión del estudiante a nuevos conocimientos Predominio de prejuicios y paradigmas Conceptos y expresiones sueltas y subjetiva Dificultad para aportar desde los propios constructos del este. Ausencia de vocabulario disciplinar.	Apropiación y modificación de nuevos conceptos. Motivación en el proceso. Actitud abierta y positiva hacia los nuevos conocimientos. Aprendizaje estructurado basado en la experiencia. Capacidad para formular preguntas coherentes y objetivas. Apropiación de vocabulario disciplinar
pensamiento	Pasamientos encasillados y limitados. Pensamientos abstractos difíciles de explicar.	Construcción de conceptos y modificación de los mismos Apropiación y comprensión de los hechos. Pasamientos reflexivos ya analíticos Análisis claro y razonado Capacidad de auto-cuestionamiento

Fuente: autoría de las investigadoras

Tabla 11.

Matriz comparativa de la caracterización de la población en término de las habilidades de pensamiento científico

habilidades	Antes	Después
Identificar	Poca capacidad de observar los hechos de su entorno de una forma clara y detallada.	Se promovió la habilidad de reconocer fenómenos, acontecimientos de su entorno social y natural, con una perspectiva objetiva y coherente.
Indagar	Los estudiantes divagaban en la forma de hacer preguntas cuestionamientos por cuenta propia, sino que requerían que el docente las propusiera. El contexto de enseñanza no facilitaba la libertad para indagar.	Reconocen la estructura de la pregunta (¿Cómo? ¿Qué? ¿Cuál? ¿Dónde? ¿Quién? ¿Cuándo? ¿Por qué?) y su signo ortográfico. Presentan habilidad para expresar una inquietud a través de una pregunta.
Comunicar	Sus descripciones eran limitadas y superficiales. La producción de textual carecía de coherencia y cohesión	Expresan de forma coherente sus pensamientos y emociones, a través de producciones verbales y escritas. Construyen oraciones donde apropian vocabulario disciplinar Tienen capacidad de interactuar con sus pares expresando sus ideas y escuchando las ideas bajo un concepto de respeto.

Fuente: autoría de las investigadoras

A partir de los resultados se hace evidente que la apropiación de la enseñanza favoreció el diseño mucho más significativo, pertinente y flexible UepC. Esto se demuestra con el porcentaje de los niños que lograron el desarrollo de preguntas coherentes y en contexto, además de poder dar explicaciones pertinentes y vinculadas a los hechos, con descripciones más detalladas desde el desarrollo de habilidades como la identificación (observación) indagación (formulación de preguntas) y comunicar (producción de textos), sin olvidar el trabajo en equipo.

4.1.2.3 Categoría de pensamiento. Debido a que este estudio se enfocó en precisar incidencia del desarrollo de la competencia comunicativa escritora en el pensamiento científico, esta categoría se abordó de forma individual, debido a que es un eje fundamental como objetivo de la investigación. De esta forma, se precisa la presentación conjunta de los resultados o hallazgos obtenidos en las dos unidades de análisis.

En esta categoría, hay un reconocimiento al valor que representan las aulas y los espacios académicos dentro del proceso pedagógico, como un factor que permite que los estudiantes obtengan un estímulo intelectual en el cual puedan demostrar su aprendizaje y consigan movilizar su pensamiento y poderlo hacer visible en el momento de expresar sus ideas y argumentarlas apoyándose en las Rutinas de Pensamiento. Al respecto Ritchhart et al (2014) afirma que las rutinas son “estrategias específicas y un enfoque general para fomentar la cultura del aprendizaje en el aula que sea positiva, atractiva y pensante...aquí nos muestra la sabiduría de su experiencia” (p.378)

De forma específica, en la categoría de pensamiento se analizaron dos subcategorías: la primera corresponde a *construcción de conceptos* y la segunda *modificación de conceptos*.

En las subcategorías de construcción de conceptos y modificación de los mismos, se encontró que los estudiantes adquirieron nuevos conceptos como: hábitat, ecosistema, adaptaciones, luz, fuentes de luz y efectos de luz para los seres vivos. Estos conceptos permitieron que los estudiantes se apropiaran, comprendieran y modificaran sus creencias intuitivas para así construir nuevos conocimientos dentro de un contexto de significación, a través de la implantación de las diferentes fases de las UepC. A continuación, se presentan los resultados encontrados en la implementación de las unidades de comprensión:

Primera unidad: para la *población urbana* el 89.4 % de los niños, comprendieron y describieron qué es un hábitat, hicieron una adaptación y describieron el comportamiento de un animal, así mismo, sustentaron con argumentos las formas de locomoción e identificaron características físicas de los animales. Sin embargo, el 10.5% de los estudiantes construyeron oraciones incompletas que no tenían sentido ni estaban acorde al contexto base de la actividad.

De otro lado, el 93.3% de la *población rural* reconocen que los animales pertenecen a diferentes hábitats, narra formas de reproducción de algunos animales, identifica características de hembras y machos y manifiesta que existen animales salvajes y domésticos.

En síntesis, esta parte de la rutina ayuda a fortalecer el aprendizaje y comprensión de los estudiantes, porque gracias a ella, los educandos movilizan y visibilizan el pensamiento expresándolo a través de su propio lenguaje, lo cual está acorde con lo establecido por Perkins (2003) quien asiente que “el pensamiento es invisible; entonces, al hablar del pensamiento nos encontramos con algo abstracto y difícil de explicar. Sin embargo es obvio que el ser humano utiliza el pensamiento para resolver problemas, razonar, imaginar, crear, buscar, evidenciar, relacionar, conectar, preguntar”.

Segunda unidad:

Pensar: de las nociones que emergieron en la parte del pensamiento el 78.1% de los niños definieron la luz según sus ideas, expresaron su pensamiento describiendo diferentes orígenes de luz y algunos usos y beneficios que ella presta a los seres vivos; así mismo, enlistaron ciertas fuentes de luz natural y artificial, además de reconocer los efectos positivos y/o negativos de la luz solar para los seres vivos, asintiendo la pertinencia que se debe dar a algunos cuidados del cuerpo humano a la hora de la exposición a los rayos UV.

4.1.3 La reflexión pedagógica institucional a partir del análisis curricular en el ciclo (1) entorno a la relación del pensamiento científico y las competencias comunicativas.

El espacio educativo, como escenario de la transformación social es la principal fuente de relación entre los diferentes actores y eventos que se desarrollan en torno a la promesa de valor que se plantea en Proyecto Educativo Institucional de la Institución Educativa Silvino Rodríguez, el cual propone abordar procesos de interacción entre la enseñanza, el aprendizaje y el pensamiento de los estudiantes, para optimizar las competencias científicas en relación al pensar, actuar, comprender y ser consciente de las necesidades del entorno social, cultural y ambiental; con el fin de que este logre desarrollar sus habilidades de pensamiento para visibilizarlas en textos expresando sus sentimientos, emociones e ideas.

Sin lugar a dudas, el enfoque de competencias ha marcado un cambio en los procesos pedagógicos, durante varias décadas siendo considerarlo como esfera fundamental de la pedagogía encargada de las acciones propias de la enseñanza, es decir ser, saber, hacer y convivir, para poder transformar las prácticas pedagógicas encaminadas a construir modelos de aprendizajes significativos, donde ellos sean los protagonistas del proceso y se les promueva el desarrollo de sus habilidades y capacidades teniendo en cuenta sus intereses, gustos, estilos y ritmos de aprendizaje; lo que implica que los docentes deben ser generadores de espacios o ambientes educativos dignos, de tal manera que los estudiantes aprenden, comprenden y movilizan su pensamiento a través de unas rutinas que les permite argumentar sus nuevos conocimientos.

El enfoque de enseñanza para comprensión es un enfoque pedagógico que busca generar comprensión en los estudiantes a través de las unidades de enseñanza para la comprensión UepC, cuales son estrategias donde el docente se considera como investigador capaz de transformar las

prácticas en el aula, siendo éstas el insumo principal, para incrementar con mayor interacción el proceso pedagógico, donde surgen alternativas de cambio que generan ambientes dignos de aprendizaje.

En el contexto de enseñanza y aprendizaje donde la tendencia pedagógica se enfoca en el desarrollo de competencias y el pensamiento científico para la obtención de nuevos conocimientos, se quiere formar personas integrales capaces de transformar entorno de forma positiva, seres competentes que puedan enfrentar los retos del mundo actual que ofrece la era de la tecnología y la globalización; en otras palabras dentro del contexto de la educación con significado se quiere crear individuos críticos, analíticos y responsables.

El conocimiento científico, se centra en la motivación de los estudiantes, su capacidad cognitiva, autonomía, responsabilidad para aprender y comprender, en donde también interviene la formación docente; es decir, para lograr un proceso de enseñanza aprendizaje efectivo y significativo, se quiere la formación continua del maestro desde un enfoque de la investigación, donde se maximizan sus conocimientos teóricos, disciplinares y didácticos que fortalecen su desempeño dentro de las aulas e incrementen su aporte a la formación de niños y jóvenes integrales.

Con esta investigación fue posible adoptar estrategias adecuadas para la enseñanza, actuación e interacción con los estudiantes, a través de la transversalización del currículo buscando el aprendizaje significativo y contextualizado de los alumnos, con un proceso constante de reflexión y trabajo colaborativo que consecuentemente llevo al desarrollo de habilidades de pensamiento relacionadas directamente con la identificación, indagación y comunicación.

Reflexión Pedagógica personal (Claudia Yurany Suarez Cabrera): Esta investigación me permitió trascender como persona y mejorar como profesional de la educación. A partir de este recorrido inicié un accionar reflexivo, que me permitió revisar mi práctica pedagógica en el aula y evaluar los resultados estoy entregando frente a la promesa de valor que la institución ofrece a la sociedad en su perfil de egresados. Como docente del ciclo (1) grado segundo del EE Silvino Rodríguez, he transformado mí que hacer docente desde el momento en que adopte la estrategia de enseñanza para la comprensión como una ruta que ayuda a promover comprensión en los estudiantes. Aunque esta estrategia estaba planteada en el documento PEI, no la había abordado ni la había implementado, como consecuencia de una ausencia de conocimiento real y estructurado sobre la misma.

Una vez reconocida esta dificultad, decidí abordar diferentes rutas que me ayudaran a mejorar esta situación, para ello empecé a hacer un análisis profundo sobre qué le ofrecía el colegio a los estudiantes en su perfil y a través de qué (estrategia pedagógica). El hallazgo que el PEI prometía desarrollar competencias para pensar, comunicarse y actuar a través de la enseñanza para la comprensión fue oportuno en la medida que estaba conectada con los conocimientos abordados desde la maestría en pedagogía. La anterior situación, me llevo a proponer esta investigación con la cual innove la forma de planear las distintas clases, utilizando en estas unidades de enseñanza para la comprensión y rutinas de pensamiento.

No obstante, para la elaboración de las UepC, fue necesario apropiarse los referentes de política pública como Estándares básicos de aprendizaje, derechos básicos y las mallas curriculares de lenguaje y ciencias.

Otra importante transformación, se dio en el momento en que me reconozco como promotora de ambientes dignos para el aprendizaje para los estudiantes, fomentados a partir de

una planeación bien organizada con recursos, intenciones pedagógicas claras y estrategias pertinentes, bajo los cuales los estudiantes logran desarrollar sus competencias comunicativas y científicas, mejorar sus desempeños y construir un proceso de aprendizaje significativo y asertivo para comprender y analizar el mundo que los rodea.

Reflexión pedagógica personal (Sandra Inés Muños Niño): Con el desarrollo de esta nueva experiencia de formación surgieron muchas emociones y expectativas en relación al que hacer profesional. Los nuevos conocimientos me permitieron comprender interrogantes que se generaban en el transcurso de mi desempeño docente, los cuales podían ser resueltos con estrategias para enriquecer y afianzar mi forma de enseñar, planteando alternativas que siempre vayan en búsqueda de mejorar mi desempeño como maestra y a la vez ofrecer a mis estudiantes las herramientas necesarias para enfrentar y superar problemáticas de su cotidianidad.

A partir de dichas reflexiones surgió, el planteamiento y desarrollo de prácticas innovadoras pertinentes que conlleven a fortalecer el aprendizaje y forma de pensar de los estudiantes con un enfoque mental ordenado y coherente con el mundo actual, donde los procesos dentro del aula sean dinámicos, integradores e investigativos.

De otro lado, desde la constante reflexión pedagógica que se hace en los diferentes grupos de estudio con los compañeros docentes sobre el análisis del PEI, la investigación evidencio la necesidad de realizar ajustes el que hacer dentro del aula, por lo que entendí que mi forma de enseñar ayuda a transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje y con ello el desempeño de mis estudiantes.

A partir de la experiencia obtenida he tomado la decisión de implementar nuevas formas de planear las clases, utilizando el enfoque pedagógico didáctico de enseñanza para la comprensión, el cual ayuda a promover comprensión y obtener así mejor desempeño en los estudiantes desde

el primer ciclo. Pero se debe entender que para que esta planeación sea efectiva debe ser estructurada con los referentes de la política pública colombiana, en la cual se desarrollan procesos de interacción entre la enseñanza, el aprendizaje y el pensamiento de los estudiantes, para optimizar las competencias científicas en relación al pensar, actuar, comprender y enfrentarse así a la necesidades y retos del mundo que los rodea, con el fin de comunicar de manera efectiva, sus sentimientos, emociones e ideas de forma objetiva coherente y comprensiva.

Esta experiencia también permitió aprender que las UEpC son una estrategias que orientan el conocimiento a través de la enseñanza para la comprensión, donde el docente juega el papel de investigador y lo resalta como aquel sujeto capaz de transformar las prácticas en el aula, siendo éstas el insumo principal para incrementar la interacción en el proceso de formación, donde surgen alternativas de cambio que generan ambientes dignos de aprendizaje.

As mismo, en un contexto de enseñanza y aprendizaje con enfoque pedagógico de competencias integrado al pensamiento científico, se consigue formar personas críticas y analíticas consistentes de las necesidades y retos de su entorno, seres capaces de enfrentarse a los cambios del mundo actual que ofrece el contexto de la globalización; esto se logra gracias a que el conocimiento científico, se centra en la motivación de los estudiantes, su capacidad cognitiva, autonomía, responsabilidad para aprender y comprender; pero la eficiencia de esta integración requiere de la formación del docente encaminada a la reflexión y al que hacer mismo y la transformación los sistemas educativos; así, a partir del ejercicio investigativo, el docente fortalece su conocimiento teórico con el aporte que hacen diferentes autores, donde se evidencia conceptos disciplinares y didácticos que fortalecen su desempeño dentro de las aulas de clase e incrementen su aporte a los saberes en torno a lo educativo, la didáctica y la pedagogía.

A través de esta investigación se motivó al maestro para adoptar nuevas estrategias adecuadas para la enseñanza, actuación e interacción con los estudiantes, dentro de un contexto de transversalización del currículo siempre encaminado al aprendizaje significativo de los estudiantes, induciéndolos a una constante reflexión y trabajo colaborativo, donde el desarrollo de habilidades le permite reconocer varias posibilidades como referente en un conocimiento y comprensión constante.

4.2 Conclusiones

Finalizado el proceso investigativo y conocidos los resultados después de analizar la incidencia del desarrollo de las competencias comunicativas escritoras en el fortalecimiento del pensamiento científico de los estudiantes del grado 2° de la Institución Educativa Silvino Rodríguez, como aporte a la reflexión pedagógica curricular de la institución, las investigadoras llegaron a las siguientes conclusiones:

El desarrollo de las competencias comunicativas posibilita a los estudiantes una correcta apropiación de los conocimientos que ellos necesitan para su formación y a la vez fortalecer el pensamiento científico, desde el momento en que los niños adquieren capacidad para identificar, indagar y comunicar sus pensamientos, aprendizajes y diferentes formas de comprender el mundo en el que viven. Los educandos demuestran comprensiones cuando logran concretar sus ideas en una producción verbal o escrita, formular preguntas y compartir con otros lo aprendido.

Las competencias comunicativas ayudan a promover la comprensión de todas las ciencias y áreas del conocimiento porque en todas es necesario leer, escribir, hablar, dibujar, formular preguntas, hacer descripciones y socializar lo aprendido. Al respecto Sanmartí (2007) nos cuenta que existe “una relación simbiótica [...] aprender ciencia comporta aprender a hablarla y escribirla, pero no hay duda que al mismo tiempo se aprende a hablar y escribir” (p.4), lo que

quiere decir que los estudiantes si pueden lograr el desarrollo de las competencias comunicativas y fortalecer el pensamiento científico con sus respectivas habilidades (identificar, indagar y comunicar).

La intención de aportar a la reflexión pedagógica en la Institución Educativa Silvino Rodríguez, al analizar el PEI, se encontró que éste frece una propuesta integral y humana cargada de promesas de valor en sus diferentes componentes, pero en especial en el pedagógico, el cual propone tres elementos centrales para esta investigación: El desarrollo de competencias en los estudiantes (entre ellas las comunicativas y científicas), la enseñanza para la comprensión y el aprendizaje significativo como orientadores de la enseñanza en la institución.

La Institución Educativa en su PEI, propone en el perfil de formación institucional

“...demostrar competencias para pensar, comunicarse y actuar, desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano, construir un proyecto de vida claro y alcanzable, clarificar valores motivarse permanente por el conocimiento desarrollar sentido de autonomía...”

La encuesta aplicada a los colegas docentes de primaria de todas las sedes permitió evidenciar, que el quehacer educativo en la institución requiere de la implementación de estrategias de transversalidad, donde los docentes de la institución tengan en cuenta acciones tendientes formar individuos integrales, todo ello con el fin de aportar a dicha promesa de valor institucional y consecuentemente al desarrollo de la región.

Esto implicó por su puesto una reflexión sobre el propio quehacer, identificando las brechas entre lo dicho institucionalmente y lo que sucedía en las prácticas de aula. Es así como Los diagnósticos realizados como parte inicial del proceso investigativo muestran evidencia de una desconexión entre la práctica pedagógica, la planeación curricular y los potentes discursos

que se dan en espacios reflexivos y académicos de la institución. Bajo este contexto, es necesario re significar el *PEI* dentro de la institución, valorarlo como el documento que establece la organización y el funcionamiento general de toda la institución y sobre todo como el escrito que brinda las orientaciones pedagógicas, didácticas y administrativas que se debe trabajar dentro de la cotidianidad escolar.

El desarrollo de la Unidades de enseñanza para la comprensión –UepC- favoreció ensamblar el análisis realizado del PE y sus promesas de valor pedagógico, los referentes teóricos y metodológicos propuesto en el marco de la maestría, las necesidades e intereses de pensamiento y aprendizaje de los estudiantes de 2° grado, así como los referentes de política de calidad que antes no eran claros de implementar, como fue el caso de los Estándares básicos de competencias y los derechos básicos de aprendizaje.

Con la implementación de las unidades de enseñanza para la comprensión, se encontró que dada la intencionalidad pedagógica con la que se construyeron dichas unidades, estas contribuyen a potenciar el desarrollo de las competencias comunicativas y fortalecer las habilidades del pensamiento científico en especial las abordadas durante la investigación (identificar, indagar y comunicar) los estudiantes a través de un hilo conductor propuesto, donde los intereses, gustos y preocupaciones de los niños y niñas pasan a ser parte inherente del proceso de aprendizaje; de esta forma los estudiantes pueden dar cuenta de sus nuevos conocimientos y comprensiones. En la habilidad de pensamiento identificar ellos reconocieron fenómenos y acontecimientos de su entorno social y natural, hicieron observaciones y descripciones detalladas, coherentes y objetivas (Ver anexo G); en cuanto a la habilidad de pensamiento indagar los estudiantes aprendieron sobre la estructura de la pregunta y como formular preguntas utilizando: ¿Cómo? ¿Qué? ¿Cuál? ¿Dónde? ¿Quién? ¿Cuándo? ¿Por qué?) y

su signo ortográfico(Ver anexo H); No obstante en la habilidad de pensamiento comunicar, los niños expresaron de forma coherente algunos pensamientos, conocimientos e ideas a través de producciones verbales o escritas. (Ver anexo I)

La proporción de información de distintas fuentes y la motivación a los estudiantes a la búsqueda de dicha información identificando su pertinencia para el desarrollo de preguntas alrededor de un tópico generativo permite el desarrollo de un aprendizaje integral y significativo que apoyan la competencia comunicativa escritora en el grado 2°, lo que a su vez permite no solo afianzar su capacidad investigativa, sino desarrollar las inteligencias múltiples que facilitan la comprensión del mundo, dentro de un contexto de interrelación que provee información adecuada y coherente para ser plasmada en los textos escritos.

Se identificó una diferencia entre el desarrollo de las competencias científicas y comunicativas de los estudiantes de la población urbana y la población rural de la Institución Educativa Silvino Rodríguez. Esto se debe a dos razones principales, la primera tiene ver con que los estudiantes pertenecientes al contexto urbano tienen un contexto cultural, social y tecnológico diferente al de los estudiantes de contexto rural, este escenario hace que sea disímil en la capacidad de comprensión, deducción y análisis como se puede evidenciar en el anexo (Ver Anexo J). Una segunda razón es porque el acompañamiento que hacen las familias del contexto rural es diferente al que hace los padres de familia que viven en los barrios cercanos al colegio. En síntesis, la diferencia está en el capital cultural que heredan a los niños y las labores que desempeñan las familias de la vereda, y el barrio.

En lo que concierne directamente a la competencia comunicativa escritora y su influencia en el desarrollo del pensamiento científico, se encontró que con el diseño de estrategias adecuadas, coherentes e innovadoras, dentro de un contexto de transversalidad que involucra

conocimientos científicos, es posible generar en los estudiantes habilidades efectivas que les permiten un proceso de construcción y reconstrucción de acontecimiento propios de su entorno, con capacidad para plasmarlos de forma escrita, comunicando correcta y claramente lo que piensan y sienten. De forma específica, a través de las actividades propuestas se pudo evidenciar como producto final que la mayoría de los estudiantes desarrollaron capacidades que les permitieron estructurar un contenido textual lógico y claro con apoyo de imágenes en el que, además de recurrir a los conocimientos previos adquiridos en su entorno familiar y social, manejaron de manera adecuada los conocimientos propios de la ciencia y expresaron el fortalecimiento de habilidades para explicar y preguntar.

Así mismo, este trabajo logró poner en evidencia la ganancia de flexibilizar la planeación y nuestro ejercicio de enseñanza al abordar de manera interdisciplinar (como en este caso las ciencias y el lenguaje) y centrado en interés de los estudiantes, tópicos generativos integradores que se acercan más a la manera como los niños conciben y viven el mundo. En ese sentido, queda claro que ni el enfoque de competencias, ni la enseñanza para la comprensión centran su finalidad en las áreas, aunque las potencia, sino todo lo contrario, favorecen la educación para la vida.

En ese sentido, el marco de la Enseñanza para la Comprensión resultó ser una ruta pertinente para analizar de modo significativo el enfoque de competencias propuesto en los referentes de política. Lo anterior no es menor, ya que por años hemos hablado de este enfoque, pero es complejo comprenderlo y sobre todo, descentrar las prácticas pedagógicas de actividades que propicien, en el mejor de los casos, los conocimientos de las áreas, para nutrirlo con la dimensión de las habilidades y las actitudes.

Por último, aunque inicialmente significó muchos retos, el trabajo en equipo, haciendo comunidad de reflexión pedagógica, hizo viable comprender el poder de nutrir desde diferentes educabilidades (ciencia y lenguaje) el proceso diseño y desarrollo de prácticas pedagógicas para el desarrollo de aprendizaje y el pensamiento de los estudiantes.

4.3 Recomendaciones

Finalizado el proceso de investigación y acorde con los hallazgos encontrados tanto en el diagnóstico como el abordaje de las estrategias y los resultados posteriores a las mismas, las investigadoras proponen las siguientes recomendaciones:

Para colegio, se precisa continuar generando espacios académicos de reflexión en los que se promuevan el conocimiento y la apropiación efectiva de los componentes que integran el Proyecto Educativo Institucional; de tal forma que se generen ambientes dignos de aprendizaje, donde surja transversalización de los procesos pedagógicos y con ellos se fortalezca el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes.

Para los compañeros docentes, se les propone reflexionar sobre el que hacer pedagógico, buscando la innovación y gestión de nuevas estrategias que permitan el desarrollo de las competencias de pensar, comunicar, actuar, para todas las áreas del saber. Para tal fin se requiere conectar los potentes discursos pedagógicos con la práctica educativa en el aula.

Para los compañeros investigadores, conforme a la experiencia tenida en el transcurso de la investigación, se sugiere seguir desarrollar estrategias fundamentadas en los conocimientos obtenidos en proceso de formación superior, de tal forma que se logre mejorar su desarrollo profesional e impactar en las comunidades educativas donde laboran.

Para la universidad, seguir promoviendo en sus estudiantes el desarrollo de estrategias de enseñanza para la comprensión y el desarrollo del pensamiento, dentro de un contexto aplicable a

las aulas de clase, que conlleve a generar procesos de transformación educativa, con el ánimo de crear ambientes dignos de aprendizaje, cerrar brechas y formar estudiantes apropiados de su proceso educativo, conscientes de las necesidades de su entorno para generar soluciones eficientes, convirtiéndose en ciudadanos con responsabilidad social y ambiental.

Para el Ministerio de Educación Nacional se sugiere continuar con los programas y proyectos que buscan potencializar el desarrollo profesional de los docentes, como es el caso de las becas; debido a que esto contribuye con el fortalecimiento de los educadores y se refleja en el mejoramiento de la calidad educativa del país.

Referencias

- Aguerrondo I. (2009) *Conocimiento complejo y competencias educativas*. UNESCO Oficina Internacional de la Educación. Suiza.
- Ángeles, R. (2009). *Competencias a lo largo de la historia*. Recuperado de <http://studylib.es/doc/5491416/%E2%80%99Clas-competencias-a-lo-largo-de-la-historia%E2%80%9D>
- Anijovich R, Cappelletti G, Mora S. (2009) *Transitar la formación pedagógica dispositivos y estrategias*. Paidós. España.
- Araujo, L & López, M. (2010). Invertir en los primeros años de vida. Una prioridad para el BID y los países de América Latina y el Caribe. BID. NOTAS TÉCNICAS # IDB-TN-188.
- Bermúdez, L. & González, L. (2011). La competencia comunicativa: elemento clave en las organizaciones. *Quórum Académico*. 8(15), enero-junio, Pp. 95 - 110
- Brown (1964). *Comercialización y análisis del mercado*. Buenos Aires: IICA Biblioteca Venezuela
- Campo, M.F. (2013). *Leer para comprender y escribir para transformar palabras que abren nuevos caminos en la escuela*. Bogotá: Serie Rio de letras Libro Maestros PNLE.
- Carvajal, L. (2013). *La demostración en la investigación y la ciencia*. Recuperado de <http://www.lizardo-carvajal.com/la-demostracion-en-la-investigacion-y-la-ciencia/>
- Cassany, D. (1991.) *Construir la escritura*. Paidós España.
- Castedo, M. (2010). *Voces sobre la Alfabetización inicial en América Latina 1980-2010 Miradas retrospectivas sobre lectura y Vida*. Argentina
- Colombia Aprende la red de conocimientos, *Mundo de competencias. ¿Qué son las competencias comunicativas?* Recuperado de

- <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/competencias/1746/w3-article-243909.html>
- Crombie, A. (1993). *Estilos del pensamiento científico a comienzos de la Europa Moderna*. Volumen 1 de Scientiaveterum. Valencia España: Universitat de València.
- DNP Departamento Nacional de Planeación (2014). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Colombia*. Bogotá
- Dueñas Ximena, H (2015). *Guía de interpretación y uso de resultados de las pruebas saber 3°, 5° y 9° Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES)*. Bogotá D.C. Colombia- Versión electrónica 978-958-11-0658-5.
- Escobar, G. Águila. (2007). Importancia del lenguaje en el conocimiento y la ciencia. *Revista Virtual de Estudios da Linguagem – ReVEL* 5(8).
- Fernández, P. (2007). *La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo*. Colección Aulas de Verano. Madrid: MEC
- Figel J.(2009). *Al tablero el periódico de un país que educa y se educa*. Competencias claves para el aprendizaje permanente- Min-educación. Bogotá. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-210023.html>
- Flórez, R. y Cuervo, C.(2005). *El regalo de la escritura - cómo aprender a escribir*. Bogotá, D. C. Ed. Universidad Nacional de Colombia
- Flórez, R.; Restrepo, M.A y Schwanenflugel, P. (2007). *Alfabetismo emergente. Investigación, teoría y práctica. El caso de la lectura*. Bogotá: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP. Universidad Nacional. Colombia.
- Flotts M. P., Manzi J., (2016) *Aportes para la enseñanza de la Escritura TERCE Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Publicado por UNESCO Organizaciones de las

- naciones unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura. Paris Francia.
- Frola, P. (2011) *Maestro competentes a través de la planeación y la evaluación por competencias*. México
- Fuenmayor G., Villasmil Y. (2008) *Revista de Artes y Humanidades UNICA Año 9 N° 22* Universidad Católica Cecilio Acosta. Venezuela.
- Galicia, S. (2005) *Introducción Al Estudio Del Conocimiento Científico*. Galicia España: Plaza y Valdés
- Gama F. (2007). *Biología 1 - Sep"un Enfoque Constructivista"*, Volumen 1. México D. F. Pearson Educación, 2007
- Guzmán, R.J (2004) *Producción infantil de textos expositivos: una experiencia en el aula*. Revista Educación y Educadores Universidad de La Sabana. Chía 2004.
- Guzmán, R.J (2014) *Lectura y escritura cómo se enseña y se aprende en al aula*. Universidad de La Sabana. Colombia.
- Hernández, Carlos. (2005) *Qué son las Competencias Científicas*. Foro Educativo Nacional.
- Hernández, Roberto (2014) *Metodología de la investigación*. McGrawHill sexta edición interamericana de editores. Méxicog
- Hurtado, L. & Toro, G. (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambios*. Caracas Venezuela: El Nacional.
- Lloréns, J.& Jaime. (1995). La producción de textos escritos en el aprendizaje de las ciencias. *Bases para un programa de investigación. Comunicación, Lenguaje y Educación*, 7 (2) P: 113-132
- Lomas, C. (1996) *La comunicación en el aula, aprender a comunicar (se) en las aulas*, 17, Gijón. Recuperado de:

- <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/3508/b15760844.pdf?sequence=1>
- Malhotra, N. (2004). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado*. México D.F. Pearson Educación.
- Marinkovich, J. (2002). Enfoques de proceso en la producción de textos escritos. *Revista signos*, 35(51-52), 217-230.
- Mas, R. (2012). *Temas de investigación comercial*. Alicante España: Editorial Club Universitario.
- McKernan, J. (1999). *Investigación-acción y curriculum: métodos y recursos para profesionales reflexivos*. Madrid España. Ediciones Morata
- Melgar S. (2000) *El pensamiento: una definición interconductual*. *Revista de Investigación en Psicología*, 3(1), Julio 2000. Recuperado de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v03_n1/pdf/a02v3n1.pdf
- MEN(2006). *Estándares Básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas y Ciencias Ciudadanas*. Bogotá.
- MEN(2015) Proyecto Educativo Institucional PEI. Recuperado de <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/87581>
- Ministerio Educación Nacional (2015) *Índice sintético del calidad educativa, Establecimiento Educativo Silvino Rodríguez de Tunja*. Recuperado de <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/siempre diae/86402>
- PEI. Proyecto Educativo Institucional (2015) *Institución Educativa Silvino Rodríguez Tunja "Educación con visión Humana" Tunja*.
- Perrenoud, Philippe (2012). *Cuando la escuela pretende prepara para la vida ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* Colombia: Magisterio.

- Quintana L. (2000) *Competencias: Plan de estudios y metodologías para el desarrollo de procesos de pensamiento*. Bogotá
- Quintanilla, G. (2006) La ciencia en la escuela: un saber fascinante para aprender a 'leer el mundo'. *Rev. Pensamiento Educativo*, 39(2),. pp. 177-204
- Quintanilla, M (2006). La Ciencia en la Escuela: Un saber fascinante para aprender a leer el mundo. *Revista Pensamiento Educativo*. Vol. 39, n°2 p.177-204
- Robaina, E. (2005). *El método científico*. Recuperado de http://www.lawebdefisica.com/quees/metodo_cientifico.pdf
- Ruiz, P. (2015). Sobre la enseñanza en las Facultades de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - Facultad de Medicina - Decanatura - Bogotá D.C. – Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(1).
- Salvador, F. (2009). Habilidades narrativas de alumnos de Educación Primaria en la producción de textos escritos. *Enseñanza & Teaching: Revista universitaria de didáctica*, 17.
- Sanmartí. (s.f.) *Hablar, leer y escribir para aprender ciencia*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona
- Smith, F. (1983) *Comprensión de la lectura – análisis psicolingüística de la lectura y su aprendizaje*. México: Ed. Trillas. UNESCO (2011) Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, La educación en situaciones posteriores a conflictos y desastres. Recuperada de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/pcpd/education-in-emergencies/>
- Van Dijk, T. (1992) *La ciencia del texto*. Barcelona: Paidós.
- Zúñiga A., Leiton R. *Nivel de desarrollo de competencias científicas en estudiantes de secundaria de (Mendoza) Argentina y (San José) Costa Rica* *Revista Iberoamericana de*

Educación. Organización de estados Iberoamericanos para la educación. Ciencia y cultura

n° 56

Anexos

Anexo A. Encuesta a docentes de la IE Silvino Rodríguez de Tunja

Estimada(o) compañera(o) Silvinista: Con base en el conocimiento y apropiación que tiene sobre el nuestro PEI, solicitamos su valiosa colaboración para responder las siguientes preguntas, cuyas respuestas serán manejadas con la mayor confidencialidad y para fines investigativos.

1. *Marque con una X las opciones que correspondan. ¿Cuál es el aspecto del P.E.I. que usted mejor conoce?*
 - a. *Componente de Fundamentación (Horizonte teleológico, Filosofía institucional)*
 - b. *Componente administrativo (Recursos necesarios para llevar a cabo el PEI)*
 - c. *Componente Pedagógico y Curricular (Enfoque pedagógico, Metodologías, Plan de estudios, Atención a poblaciones, entre otros)*
 - d. *Componente comunitario (Proyectos ambientales, educativos, sociales, que involucren a la comunidad)*
 - e. *Todas las anteriores.*
2. *Marque con una X solo una opción. ¿Cuáles de los siguientes atributos considera son propios de los egresados de la IE. Silvino Rodríguez?*
 - a. *Ser productivos laboralmente.*
 - b. *Demostrar competencias para pensar, comunicarse y actuar.*
 - c. *Desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano.*
 - d. *Ser un líder en lo que se proponga.*
 - e. *Construir un proyecto de vida claro y alcanzable*
 - f. *a, b y d*
 - g. *b, c y e*
 - h. *Todas las anteriores*
3. *Desde su ejercicio docente, cuáles competencias institucionales logra privilegiar en la cotidianidad del trabajo con sus estudiantes:*
 - a. *Alto nivel de desarrollo humano.*
 - b. *Convivencia armónica y comunicación asertiva*
 - c. *Dominio de habilidades cognitivas, metacognitivas, sociales, éticas, psicobiológicas, estéticas.*
 - d. *Motivación hacia la construcción de conocimientos, creatividad e innovación y su respectiva aplicabilidad en la búsqueda de alternativas para mejorar de la calidad de vida en su entorno social.*
 - e. *Autonomía y vivencia de actitudes que demuestran congruencia entre el pensar, sentir y actuar, lo cual les facilita adaptarse al mundo familiar, social y laboral*
 - f. *Espíritu crítico. Lectura del entorno y propuesta de soluciones a los problemas*
 - g. *Capacidad para: Interpretar, Simbolizar, Argumentar, Escuchar, Aprender*
 - h. *Adaptación al cambio y compromiso social.*

4. *Argumente o justifique brevemente su selección:*

5. *A partir de su ejercicio docente, jerarquice los siguientes objetivos específicos del PEI según su relevancia:*

- a. *Promover el desarrollo de habilidades de pensamiento que faciliten la construcción y aplicación del conocimiento.* _____
- b. *Estimular las competencias comunicativas a través del uso de diversos lenguajes.* _____
- c. *Clarificar el sistema personal de valores para generar autonomía, compromiso y actitud de cambio.* _____
- d. *Implementar estrategias que promuevan el desarrollo de habilidades y competencias pertinentes a la formación media Técnica.* _____
- e. *Desarrollar proyectos pedagógicos, sociales, culturales, académicos y lúdicos, que fortalezcan el desarrollo de la democracia, la relación armónica con la naturaleza, la educación sexual, el uso creativo del tiempo libre y la proyección comunitaria.* _____
- f. *Identificar las necesidades educativas que caracterizan a los estudiantes, con la perspectiva de minimizar las barreras para el aprendizaje y la participación.* _____

6. *La Institución Educativa entiende por estrategia pedagógica, el conjunto de acciones que se implementan con el propósito de facilitar el desarrollo de los procesos y tomar decisiones pertinentes. La estrategia pedagógica se aborda desde la pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo y conjuga cuatro contextos. ¿Recuerda cuáles son?*

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____

7. *La ESTRATEGIA PEDAGÓGICO- DIDÁCTICA propuesta en el PEI se fundamentada en tres grandes ejes. Cuáles de los conceptos que están en el recuadro son:*

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Enfoque humanista
Enseñanza para la comprensión
Aprendizaje Significativo
Acción comunicativa
Evaluación por competencias

La pregunta 1: se orientó hacia el aspecto más conocido por los encuestados con relación al PEI, lo cual se evidencia en la siguiente figura 19.

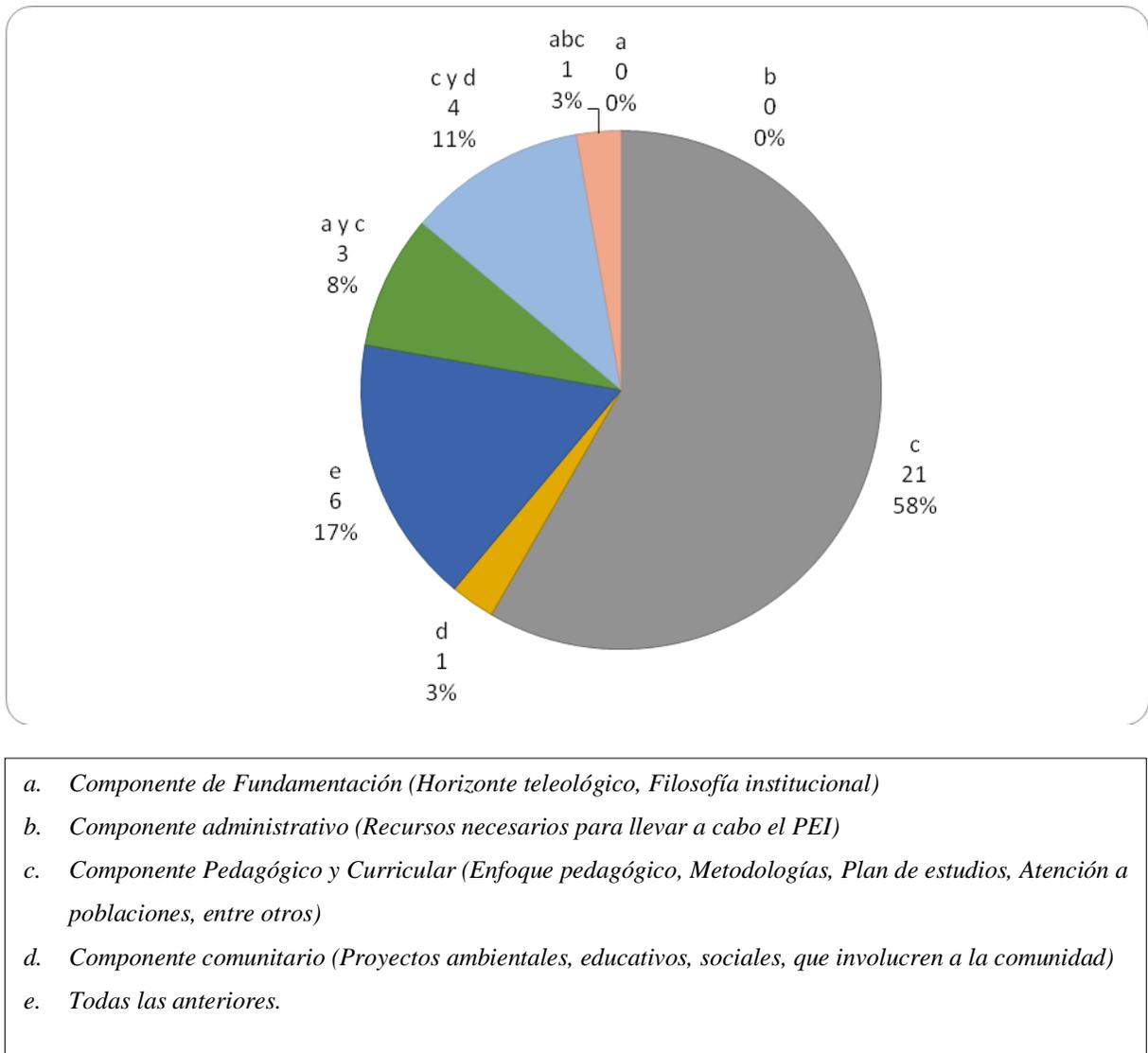


Figura 19. Conocimiento de los elementos del PEI de la institución por parte de docentes de primaria.

Teniendo en cuenta que el PEI contempla los componentes correspondientes a: la fundamentación, lo administrativo, lo pedagógico y lo comunitario; se pudo observar que solamente 17 % de los encuestados eligieron la opción (e) que corresponde a todos los componentes. De esto se puede inferir que son pocos los docentes que tienen claridad frente a la

necesidad de conocer todos y los elementos que conforman el PEI y articularlo con su práctica pedagógica con el ánimo de ofrecer mejores resultados, según lo contemplado en la visión, la misión, los principios, objetivos y valores institucionales, entre otros. En este contexto, es necesario tener en cuenta que el PEI es el documento que guía los procesos institucionales y debe ser asumido con más compromiso por los actores de la comunidad educativa. Esto se relaciona directamente con la categoría de enseñanza porque manifiesta la necesidad de apropiarse referencias institucionales en la manera como se conciben los procesos de enseñanza; igualmente se irán incluyendo algunos aspectos encontrados que se conectan directamente con esta categoría

Como es evidente y de acuerdo con el rol del docente, el 58% eligieron la opción (c) que corresponde al componente pedagógico y curricular del PEI, cuyos aspectos están centrados en el enfoque pedagógico-curricular, plan de estudios, estrategia pedagógica didáctica y otros que hacen parte de la cotidianidad escolar, sin embargo, es preocupante que solo un poco más de la mitad de los encuestados reconozcan que se han apropiado del componente pedagógico y curricular, si se tiene en cuenta que éste es el eje fundamental de su quehacer pedagógico.

Ahora bien, la ley 115 del 8 de febrero de 1994 en el artículo 73 establece que: “con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica su Proyecto Educativo Institucional”, lo que quiere decir que es la carta de navegación que debe ser seguida por todos los integrantes de las instituciones educativas, ya que es la ruta que especifica que integra los principios, fines, componentes administrativos, pedagógicos y comunitarios entre otros, que le dan sentido y direccionamiento a la Institución Educativa.

Lo anterior nos indica la importancia que tiene la apropiación de todos los componentes del PEI por parte de los integrantes de la comunidad educativa Silvinista. Aun así, es evidente

que la mayoría de los profesores se centran en el plano pedagógico, desconociendo que su quehacer va mucho más allá, es decir una mirada integral de la propuesta Educativa de la institución.

Por otra parte, el 11% de los profesores encuestados seleccionaron las opciones (c) componente Pedagógico - Curricular y (d) componente comunitario, como aspectos mejor conocidos del PEI. Lo que nos permite inferir que aunque sea un bajo porcentaje, existen docentes que ven la importancia que tiene trabajar lo pedagógico en relación con su comunidad.

No obstante, el 8% de los encuestados eligieron las opciones (a) (Componente de Fundamentación) y (c) (componente Pedagógico y Curricular) como aspectos mejor conocidos del PEI. Esto podría darse por la relación que este grupo de profesores encuentran entre propósito institucional y perfil de formación, objetivos, competencias, principios y valores institucionales, con fundamentos como planes de estudios, modelos y estrategias pedagógicas, rol del estudiante, rol del docente, entre otros aspectos, que integran los actores educativos dentro del proceso de formación integral de los estudiantes Silvinistas.

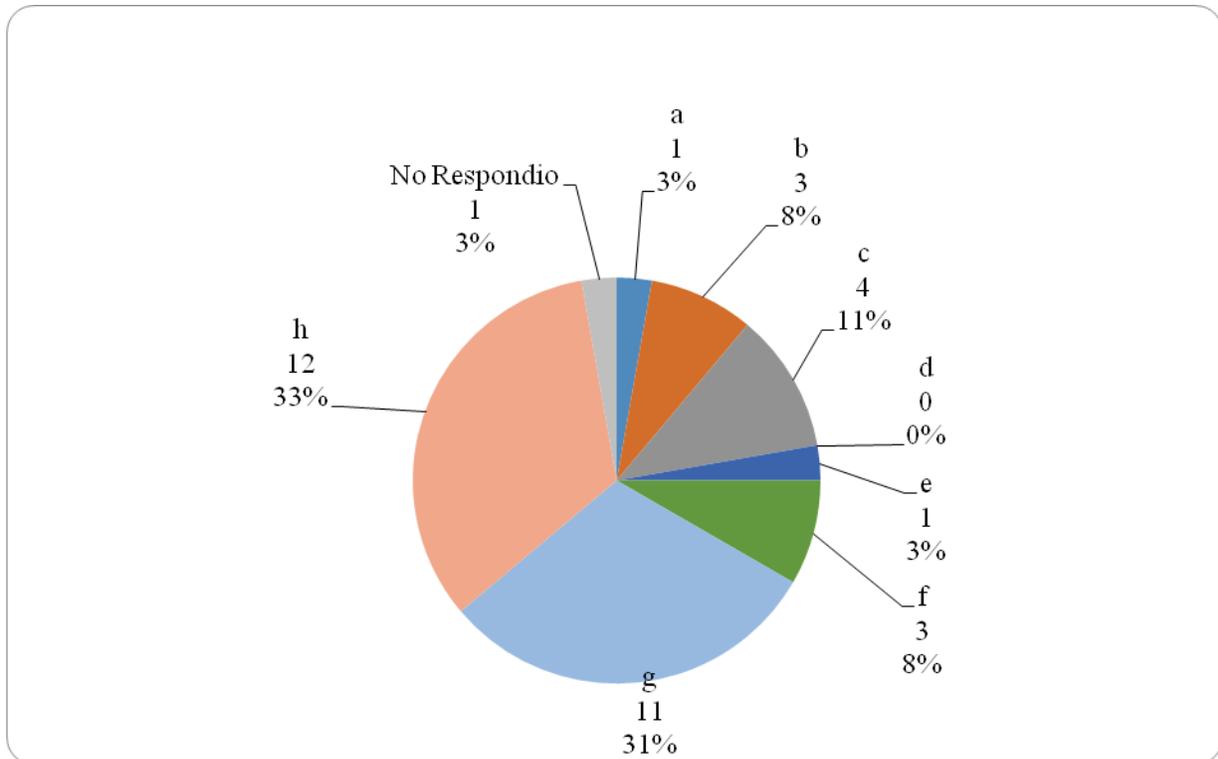
Sin embargo, como ya se ha mencionado anteriormente, el bajo reconocimiento que reciben los componentes administrativo y comunitario, hace pensar que es poco importante para los docentes conocer los procesos administrativos de la planta física, recursos y todos los servicios complementarios que ofrece la institución a todos los integrantes de la comunidad educativa y que por supuesto hacen parte de concebir ambientes dignos para el aprendizaje y el alcance los objetivos de la propuesta institucional; este planteamiento se relaciona con la subcategoría de recursos porque son los que ayudan a optimizar el proceso de la enseñanza.

Finalmente tan solo el 3% de las personas encuestadas señalaron que el aspecto mejor conocido del PEI es el componente comunitario; de esta forma, teniendo en cuenta que la razón

de ser de la institución educativa es la comunidad en la que se encuentra enmarcada, se deben conocer sus necesidades para orientar la formación académica e integral tal como se manifiesta en el PEI; "... y así, a través de las escuelas de padres desarrollar acciones tendientes a reflexionar sobre el papel de la familia en el acompañamiento a la labor pedagógica desarrollada en la IE..."(PEI, 2016, p.46), por tanto es necesario que los educadores comprendan la importancia del componente comunitario en el desarrollo de sus actividades escolares y como aporte al desarrollo de una sociedad; aspecto que tiene directa relación con la subcategoría de análisis participación porque es importante valorar el trabajo que cada integrante de la comunidad educativa puede aportar.

A modo de conclusión preliminar, es posible identificar que la mayoría de los profesores se conectan con el componente pedagógico y curricular del PEI, pero aún se requiere fomentar la relación y complemento que se puede dar entre ellos, garantizando una apuesta común e integral que permita comprender que la institución educativa es un sistema vivo que existe gracias al buen funcionamiento de todos los aspectos de su propuesta Educativa Institucional, y sobre todo que el PEI es el documento que guía todos los procesos institucionales y que por tanto es responsabilidad de todos conocerlo, apropiarlo e implementarlo.

La pregunta 2: ¿Cuál de los siguientes atributos, considera son propios de los egresados de la IE? Silvino Rodríguez? Esta pregunta se redactó con el fin de identificar en los colegas conocimiento sobre las características de formación que deben tener los estudiantes Silvinistas; tomando en cuenta que tal como se ha indicado, la institución refiere a una "gran promesa de valor" que ofrece dentro del perfil de formación institucional. Los resultados se resumen en la figura 20:



- a. *Ser productivos laboralmente.*
- b. *Demostrar competencias para pensar, comunicarse y actuar.*
- c. *Desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano.*
- d. *Ser un líder en lo que se proponga.*
- e. *Construir un proyecto de vida claro y alcanzable*
- f. *a, b y d*
- g. *b, c y e*
- h. *Todas las anteriores*

Figura 20. Criterios propios de los egresados de la IE. Silvino Rodríguez

Según lo expresado en el PEI, en el numeral IV del Horizonte teleológico, “...el egresado de la Institución Educativa se caracteriza por ser consciente de su dignidad, demostrar competencias para pensar, comunicarse, actuar, desarrollar armónica y coherentemente todas las dimensiones del ser humano, construir un proyecto de vida claro y alcanzable, clarificar valores, motivarse por el conocimiento, desarrollar sentido de autonomía, autoestima, capacidad creativa, vivenciar acciones que favorezcan la búsqueda de sus ideales de vida...” (PEI, p5), por lo que la respuesta más cercana a esta noción es la (g), compuesta por (b), (c) y (e). Las características

anteriormente señaladas se relacionan con la categoría de la enseñanza porque son aspectos que fundamentan dicho proceso y determinan el perfil sobre cómo debería ser la enseñanza.

De forma específica atendiendo a las respuestas dadas, estas estuvieron distribuidas en tres grandes conglomerados así: el mayor porcentaje (33%) son respuestas de profesores que eligieron la opción (h) como respuesta correcta, haciendo referencia a que todas las opciones (a, b, c, d, e, f, g) considerándose que estos son atributos propios de los egresados Silvinistas; situación que lleva a pensar que hay un gran porcentaje de colegas que aún no reconocen cuales son los atributos del perfil de formación para egresados Silvinistas expresado en el PEI.

Sin embargo, el 31 % de los docentes eligieron la opción (g) compuesta por las letras (b, c y e) como atributos propios del egresado Silvinista; así, según el documento del PEI la selección hecha por este grupo de docentes es acertada porque coincide con lo propuesto por la Institución, esto nos hace pensar que estos docentes reconocen cuales son las características de formación que deben tener los estudiantes Silvinistas, aspectos nodales que fundamenta el deber ser de la enseñanza.

No obstante, es alto el porcentaje de docentes (36%) que desconocen los atributos del egresado Silvinista, lo que quiere decir que los profesores de la sección primaria tienen dificultad para reconocer y apropiarse todos los componentes del PEI y especialmente el horizonte teleológico que es donde está plasmado el perfil de formación institucional.

De otro lado, el 11% de los profesores consideran atributo del egresado Silvinista: desarrollar armónica y coherentemente todas las dimensiones del ser humano, esta selección se considera lejana teniendo en cuenta que el Proyecto Educativo Institucional la menciona como parte del propósito de formación el cual dice: “...desarrollar armónica y coherentemente las

dimensiones de ser humano a fin de lograr su realización en la sociedad” (PEI, 2016, p.5) y no como atributos del egresado Silvinista.

Así mismo, el 8% de los encuestados consideran atributo del egresado Silvinista: demostrar competencias para pensar, comunicarse y actuar; esta elección es acertada, sin embargo, esto es solo una parte de los atributos que tiene el perfil de formación institucional que propone el PEI.

Entre tanto, otro 8% de los encuestados creen que los atributos del egresado Silvinistas son: (a) ser productivos laboralmente, (b) demostrar competencias para pensar, comunicarse y actuar y (d) ser un líder en lo que se proponga; estos resultados evidencian que para este grupo de docente no hay claridad sobre cuáles son las características que deben tener los egresados de la institución educativa. De las tres opciones seleccionadas por los docentes solo es atributo la opción (b), las otras dos alternativas corresponden a ideas seleccionadas por las investigadoras

Finalmente, el 3% de la población encuestada cree que el atributo del egresado Silvinista es: construir un proyecto de vida claro y alcanzable, esta característica es una de las cualidades que debe poseer, sin embargo no es la única. En este caso el nivel de abstención fue del 3%; esta situación permite hacer varias inferencias: 1) no hay claridad sobre cuáles son los atributos del egresado Silvinista. 2) conocen los atributos del egresado y no los recuerda por tanto no hay dominio sobre la respuesta y prefiere no contestarla y 3) que es una pregunta que no les interesa responder.

A modo de conclusión preliminar, el perfil del egresado en el PEI, debería ser el marco que de transversalidad que los docentes de la institución tengan en cuenta en su apuesta de formación cotidiana con el fin de aportar a dicha promesa de valor institucional desde todos los campos de saber. El hecho de que en el grupo encuestado solo el 31% conocieran todos los atributos y fuesen muy dispersas las demás respuestas, lleva a la comprensión de que hace falta fomentar

procesos de resignificación y apropiación del PEI, de tal manera que los docentes se encuentren enfocados con los fines de la educación. Por otra parte, es de resaltar que el perfil tiene en cuenta el desarrollo del pensamiento y de la comunicación, aspectos nodales en la presente investigación.

La pregunta 3: ¿cuáles competencias institucionales logra privilegiar en la cotidianidad del trabajo con sus estudiantes?, con dicha pregunta se pretendió obtener información sobre qué concepción tiene los maestros acerca de las competencias que se deben desarrollar con los estudiantes en la escuela. Los hallazgos que se obtuvieron están representados en la figura 21.

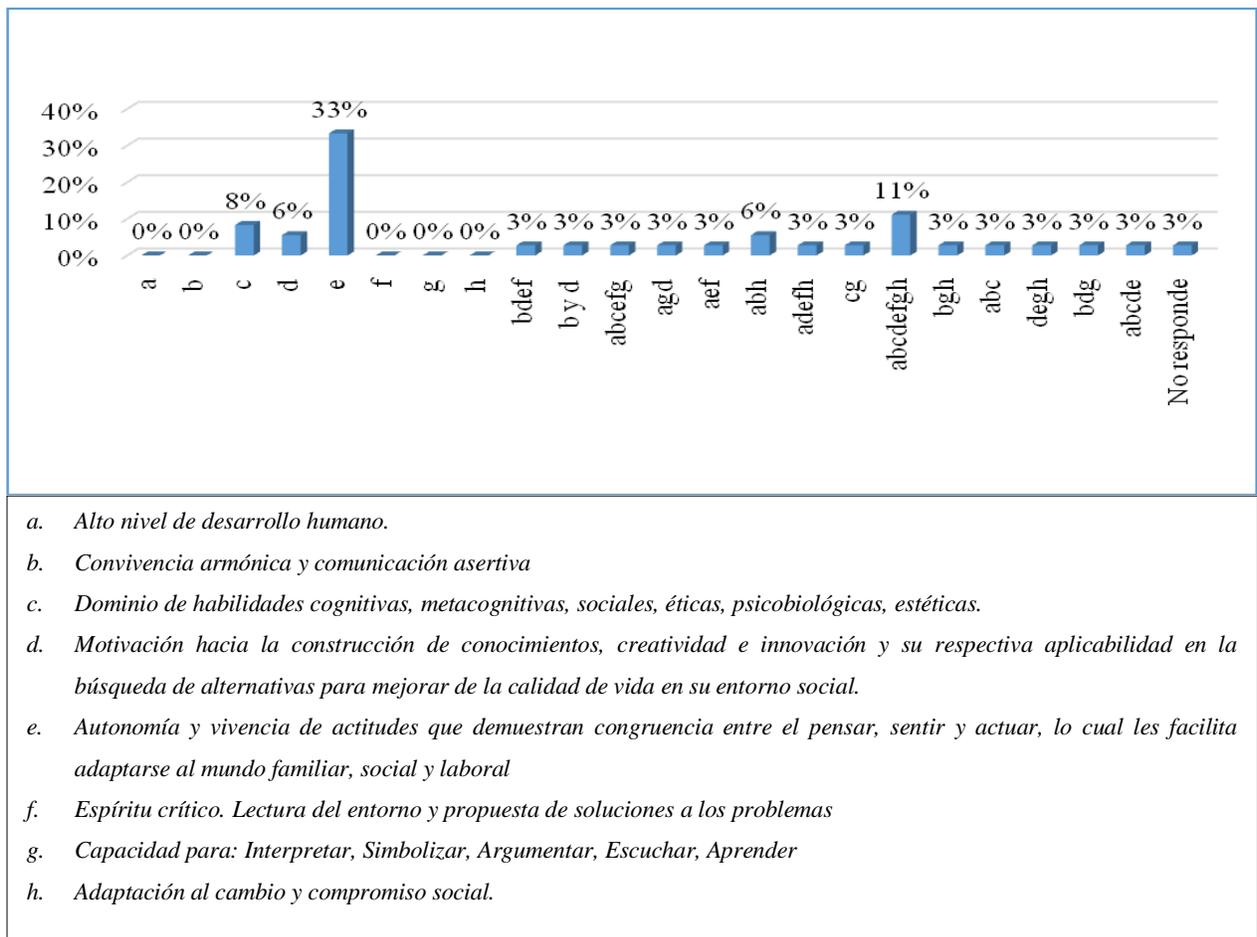


Figura 21. Competencias privilegiadas por los docentes

Ante esta pregunta el 11.1 % de los encuestados manifestaron privilegiar en la cotidianidad escolar el desarrollo de *todas las competencias institucionales*. Situación que hace inferir que

este grupo de profesores Silvinistas pretenden incorporar en su práctica pedagógica diaria todas las competencias institucionales que propone el PEI. Se evidencia además que es un porcentaje poco significativo teniendo en cuenta que estas competencias se proyectan para ser desarrolladas a lo largo de la vida escolar.

Sin embargo, el 33.3% de los docentes encuestados manifestaron privilegiar en el trabajo cotidiano la competencia institucional: “autonomía y vivencia de actitudes que demuestran congruencia entre el pensar, sentir y actuar, lo cual les facilita adaptarse al mundo familiar, social y laboral”, la cual esta enunciada dentro de la pregunta en la opción (e); esto quiere decir, que un grupo considerable de los profesores encuestados comprenden la importancia que tiene el actuar de los niños en su diario vivir, la capacidad de tomar decisiones y asumir sus consecuencias en los distintos momentos de su formación y en el campo familiar, social e institucional.

Entre tanto que el 8.3% de los colegas seleccionaron la opción (c) dando reconocimiento a la formación de la dimensión: cognitiva, social y ética de los estudiantes; es interesante ver cómo este grupo de docentes exaltan la importancia del ser en la formación de los niños, la manera como puede ir enlazado su aprendizaje con la responsabilidad que deben asumir como personas que tienen derechos y deberes dentro de la sociedad.

Mientras que el 5.6 % escogió la letra (d) porque consideran que se debe fortalecer día a día la motivación hacia el aprendizaje, para que esta ayude a enriquecer la formación integral de los estudiantes; lo anterior se ve reflejado en las estrategias que adopta el docente para promover el liderazgo, la creatividad y sobre todo la relación con el entorno social en donde los niños ven lo significativo de su aprendizaje.

Así mismo, al momento de analizar esta pregunta se encontró que de los 36 docentes encuestados, 12 de ellos o sea el 33.3% seleccionaron diferentes opciones de respuesta creando

nuevas combinaciones; las combinaciones fueron: (a, b, h), (b, d, e, f), (b, d), (a, b, c, e, f, g), (a, d, g), (a, e, f), (a, d, e, f, h), (c, g), (b, g, h), (a, b, c), (d, e, g, h), (b, d, g) y (a, b, c, d, e). Esta diversidad de repuestas permite ver que los docentes privilegian ciertas competencias según la edad, el grado, el área, la comunidad a la que pertenece, entre otros aspectos propios de cada nivel escolar.

Las competencias señaladas con las letras a, b, f, g, h, no fueron seleccionadas de forma individual, sin embargo se ven en los grupos de combinaciones emergentes señaladas en la gráfica.

A modo conclusión preliminar, las competencias institucionales están enfocadas hacia el desarrollo de una sociedad con valores, apropiada del conocimiento, con capacidad crítica y compromiso social, como aspectos que se deben trabajar a lo largo de su formación. Por lo anterior y según lo evidencia la encuesta, las competencias se trabajan pensando en fortalecer los procesos de convivencia armónica desde una buena comunicación, disposición y respeto entre los individuos. Así mismo, como lo propone el PEI desde el aprendizaje autónomo se busca privilegiar la toma de decisiones y la incursión de los estudiantes en su entorno familiar, social y escolar.

En la pregunta 4 se le solicitó a los participantes: argumentar o justificar brevemente la selección anterior; esta solicitud se hizo a los encuestados con el fin de conocer los aspectos que justifican la selección sobre las competencias institucionales que se deben trabajar con los estudiantes en la cotidianidad escolar. A lo que 4 de los 36 docentes no respondieron nada a la solicitud hecha, mientras que los otros 32 docentes hicieron listado de afirmaciones relacionadas con la selección hecha en la pregunta 3; estas argumentaciones expresan el pensar y sentir sobre lo que pasa en la institución y refiere expresamente a aspectos como:

“El colegio es un espacio que propicia una formación integral, en la que los estudiantes deben aprender a vivir en comunidad y a la vez poner en juego el conocimiento, sus habilidades y actitudes como ser social.”

“Teniendo en cuenta la misión y la visión del PEI que están encaminadas a la formación de un ser humano íntegro se contribuye a la búsqueda de la paz personal y social,”

“PEI refleja la importancia de la autonomía como pedagogía en medio del colectivo y es acorde con la proyección humana del mismo.”

“Se hace transferencia de la propuesta de formación al quehacer cotidiano.”

“Se trabaja de forma integrada para que el estudiante pueda sobrevivir en la sociedad”

“No solamente se enseñan los conocimientos sino parte de los valores, aptitudes y comportamientos.”

“Siempre se busca que los estudiantes sean autónomos para pensar y actuar.”

Con las premisas anteriores los docentes hacían reflexión sobre cual competencia es importante desarrollar con los estudiantes y otros compartieron como concibieron la institución.

Así, como conclusión preliminar, se tiene que al analizar las argumentaciones hechas en esta pregunta, cada docente habla desde su desempeño, su experiencia y su pensar. Cada profesor comparte sus argumentos desde su sentir y vivir en el colegio, manifestando compromiso con su quehacer; sin embargo, hay evidencia de desconocimiento de las competencias institucionales, por cuanto se observa dificultad al momento de plantear argumentos que den cuenta del trabajo de estas en el aula. Bajo este contexto, es necesario entonces entender que para la primaria se deben potenciar algunas competencias más que otras, teniendo en cuenta el grado de desarrollo del niño, situación que no es clara en las respuestas de los encuestados, que al parecer no han identificado una o varias competencias específicas para trabajar.

En la pregunta 5 solicitamos a los encuestados: A partir de su ejercicio docente, jerarquizar los siguientes objetivos específicos del PEI (2016, p.5) según su relevancia:

- a) *Promover el desarrollo de habilidades de pensamiento que faciliten la construcción y aplicación del conocimiento.*
- b) *Estimular las competencias comunicativas a través del uso de diversos lenguajes.*
- c) *Clarificar el sistema personal de valores para generar autonomía, compromiso y actitud de cambio.*
- d) *Implementar estrategias que promuevan el desarrollo de habilidades y competencias pertinentes a la formación media Técnica.*
- e) *Desarrollar proyectos pedagógicos, sociales, culturales, académicos y lúdicos, que fortalezcan el desarrollo de la democracia, la relación armónica con la naturaleza, la educación sexual, el uso creativo del tiempo libre y la proyección comunitaria.*
- f) *Identificar las necesidades educativas que caracterizan a los estudiantes, con la perspectiva de minimizar las barreras para el aprendizaje y la participación.*

Con esta pregunta se buscó recoger información que permitiera conocer los intereses de la institución hacia sus estudiantes y comunidad educativa en general, así mismo, tener una concepción de apropiación sobre el tema por parte de los docentes del colegio. De esta forma, tomando en cuenta las apreciaciones promedio obtenidas, se encuentra que los profesores jerarquizar los objetivos específicos del PEI de la siguiente manera:

Primer lugar, asignado a la opción (f), es decir, identificar las necesidades educativas que caracterizan a los estudiantes, con el propósito de minimizar las barreras para el aprendizaje y la participación. Esto permite ver como los profesores de la sección primaria dan privilegio a cumplir con el lema “educación con visión humana”, postulado que tiene a los estudiantes como

eje central de todo el proceso formativo, reconociendo a cada niño como un ser diferente, con necesidades y perteneciente a un entorno; basados en el precepto de que todos los niños no comprenden al mismo ritmo por eso se hace necesario trabajar una estrategia pedagógica como la enseñanza para la comprensión para que los estudiantes tengan importantes avances de aprendizaje. Los anteriores planteamientos se conectan con la categoría de enseñanza en lo referente a la planeación de clases, siendo ésta el principal instrumento que soporta la directriz del quehacer pedagógico como maestras. De esta forma surgen las unidades de enseñanza para la comprensión como una estrategia pedagógico didáctica que busca promover la comprensión en los estudiantes de grado segundo ciclo (I), partiendo de sus creencias intuitivas donde con el apoyo de unas rutinas de pensamiento ellos construyen un nuevo conocimiento acorde con su estilo y ritmo de aprendizaje.

Segundo lugar otorgado a la opción (a) que hace referencia a promover el desarrollo de habilidades de pensamiento que faciliten la construcción y aplicación del conocimiento. Esta situación, permite evidenciar que para los docentes de primaria es fundamental impulsar el desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes, lo cual corresponde con uno de los objetivos centrales de esta investigación, viéndose una estrecha relación entre los intereses formulados en el PEI, las intenciones de los docentes encuestados y el interés de esta investigación.

Tercer lugar: en este caso se presente un empate entre el literal (b) y (e); para el caso del (b) hacía alusión a estimular las competencias comunicativas a través del uso de diversos lenguajes, en tanto que la (c) refiere a clarificar el sistema personal de valores para generar autonomía, compromiso y actitud de cambio. Aquí se puede interpretar que para los profesores Silvinistas es importante alentar entre los actores educativos comunicación asertiva, como medio

eficaz de establecer relaciones significativas en la convivencia y ofrecer variedad de valores para formar integralmente al estudiante Silvinista.

Cuarto lugar: este lugar fue dado a la opción (e) desarrollar proyectos pedagógicos, sociales, culturales, académicos y lúdicos, que fortalezcan el desarrollo de la democracia, la relación armónica con la naturaleza, la educación sexual, el uso creativo del tiempo libre y la proyección comunitaria; esta clasificación permite entender que los proyectos son asumidos como herramientas que complementan el desarrollo integral de los estudiantes.

Quinto lugar: este último lugar se dio a la opción (d) que hace referencia a implementar estrategias que promuevan el desarrollo de habilidades y competencias pertinentes a la formación media técnica; aquí se cuestiona como se está interpretando este objetivo del PEI, ya que reviste interés solo por la media técnica, desconociendo que el desarrollo de competencias comunicativas y científicas, se fortalecen desde el ciclo (1); pues este trabajo es la base de formación para que el estudiante logre desarrollar competencias. Bajo este contexto, seguramente la redacción del PEI está mostrando que no haya una apropiación directa de lo que implica la implementación de estrategias que promuevan el desarrollo de habilidades y competencias pertinentes a lo largo de la vida. Surge así, el siguiente cuestionamiento ¿La redacción de este objetivo específico institucional es lo suficientemente clara que permite a los docentes de todos los niveles comprometerse con el propósito de formación planteado en el PEI?.

Así, como conclusión preliminar, se tiene que los docentes encuestados dieron mayor prioridad a la identificación de la población con la que debe trabajar y conocer todas las características que permiten establecer la mejor ruta de atención a sus necesidades. Así, la comunidad educativa debe acoger en sus aulas a todos los estudiantes que pertenecen a

poblaciones diversas y que requieren de atención con visión humana como lo propone el colegio en su PEI. Esta promesa que hace el colegio esta empoderada en los docentes, su sentir lo manifiesta en la jerarquización que se hizo en esta pregunta. Así mismo, se da gran importancia a promover el desarrollo de las habilidades de pensamiento, objetivo específico que necesita ser resignificado con una estrategia pertinente y efectiva como lo es *enseñanza para la comprensión*, apoyada en rutinas de pensamiento. Bajo este escenario, la presente investigación hace un aporte significativo a estos dos primeros objetivos que propone el PEI. Sin embargo, en un tercer lugar hay un empate lo que quiere decir que dos objetivos institucionales son de igual importancia para los profesores encuestados, así, la promoción de competencias comunicativas debe ir acompañada de compromiso, autonomía y escala de valores que ayuden a la formación integral de los estudiantes Silvinistas. Finalmente, en el cuarto y quinto lugar respectivamente asignaron el desarrollo de proyectos pedagógicos transversales y la implementación de estrategias que promueven el desarrollo de habilidades y competencias pertinentes a la formación técnica, lo que lleva a pensar que estos dos objetivos no son de gran importancia para los colegas de primaria.

La pregunta 6 se refirió a: la Institución Educativa entiende por estrategia pedagógica, el conjunto de acciones que se implementan con el propósito de facilitar el desarrollo de los procesos y tomar decisiones pertinentes. Así, la estrategia pedagógica se aborda desde la pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo y conjuga cuatro contextos. Para el caso se preguntó si ¿Recuerda cuáles son? Con esta pregunta se buscó indagar sobre el conocimiento de la estrategia que propone el Colegio. Para el caso, los contextos que propone el PEI son:

Aprendizaje por autogestión.

Aprendizaje Colaborativo

Aprendizaje por reflexión

Aprendizaje por seguimiento

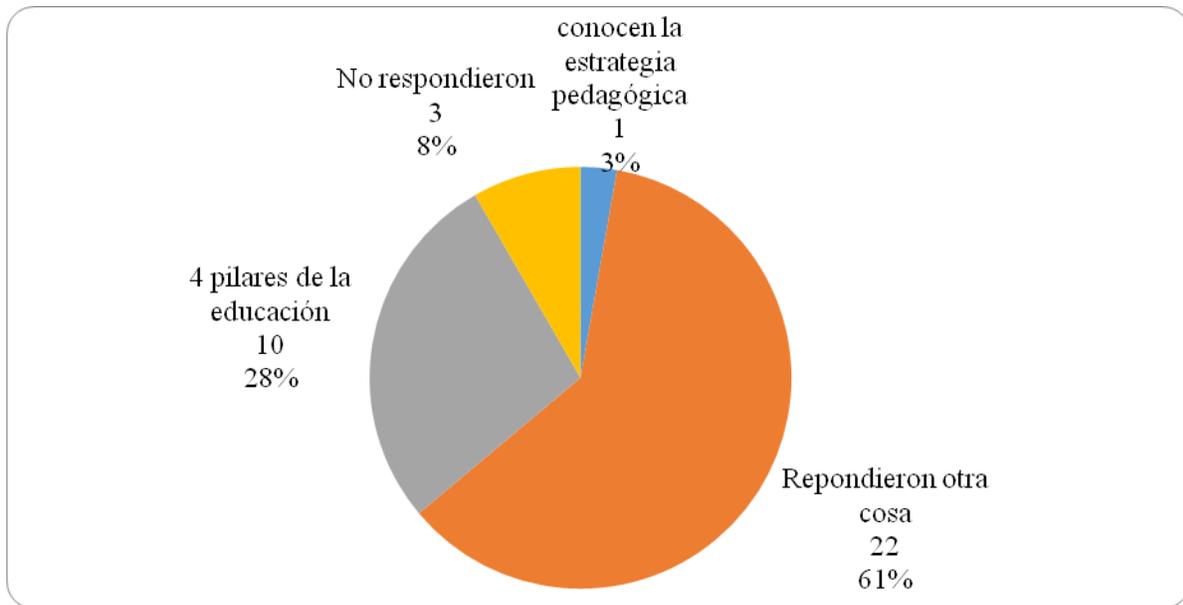


Figura 22. Conocimiento de los contextos de la estrategia pedagógica que propone el PEI

Al revisar los resultados de la pregunta 6 se encontró que el 61% de los docentes respondieron palabras relacionadas con el contexto educativo, pero ninguna correspondía a la solicitud enunciada en la pregunta. Esto permite evidenciar la escasa apropiación que tiene los profesores Silvinistas sobre la estrategia pedagógica; entre tanto, el 28% de los encuestados enunciaron los cuatro pilares de la educación⁴ como los contextos de la estrategia pedagógica Silvinista. Sin embargo, el 8% de los colegas de primaria decidieron no responder la pregunta 6, lo que nos hace intuir desconocimiento sobre las respuestas. Finalmente encontramos que de los 36 docentes encuestados solo 1 docente que equivale al 3% desconoce cuáles con los cuatro contextos que rodean la estrategia pedagógica. Esto permite reflexionar sobre la necesidad de re significar, apropiar e implementar todos los componentes del Proyecto Educativo Institucional.

⁴ Pilares de la Educación: Ser, saber, hacer y convivir

Así como conclusión preliminar, se tiene que la estrategia pedagógica es la acción que tiene el propósito de desarrollar procesos de formación integral y de aprendizaje en un estudiante; en este caso particular, la Institución Educativa Silvino Rodríguez entrega un documento llamado PEI el cual dice qué y cómo trabajar con los estudiantes y desde el direccionamiento estratégico en la gestión estratégica explica que implica abordar cada uno de los cuatro tipos de aprendizaje saber: 1) *aprendizaje por autogestión*: a partir de las posibilidades personales y avances que responden a intereses y motivaciones particulares, se generan propuestas de trabajo, que favorecen la calidad educativa. 2) *aprendizaje colaborativo*: interacción que entre los integrantes de un equipo; conjuga aportes y propuestas individuales para construir conjuntamente una experiencia. 3) *aprendizaje por Reflexión*: escenario que posibilita puntos de vista divergentes, para elaborar conjuntamente soluciones a los problemas y 4) *aprendizaje por seguimiento*: espacio de confrontación para el reconocimiento de logros y vacíos, fortalezas y debilidades en relación con nuestras nuevas construcciones. Además, aclara que de forma autónoma cada profesor es el responsable de sus acciones y decisiones frente a la construcción del proceso de aprendizaje para incidir significativamente en la calidad de la institución, sin embargo, refiere que es necesario tener criterios comunes para que el trabajo acompañado de creatividad y compromiso sea exitoso. Los anteriores aspectos se consideran nodales para la apropiarnos de procesos inherentes a la enseñanza que a su vez inciden significativamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes

La pregunta 7: hizo referencia a la *estrategia pedagógico- didáctica* propuesta en el PEI, la cual se fundamentada en tres grandes ejes (acción comunicativa, evaluación por competencias y enseñanza para la comprensión); y se les solicitó mencionar ¿Cuáles son esos conceptos? teniéndose como opción de respuesta:

- ✓ Enfoque humanista
- ✓ Enseñanza para la comprensión
- ✓ Aprendizaje Significativo
- ✓ Acción comunicativa
- ✓ Evaluación por competencias
- ✓ Aprendizaje autónomo.

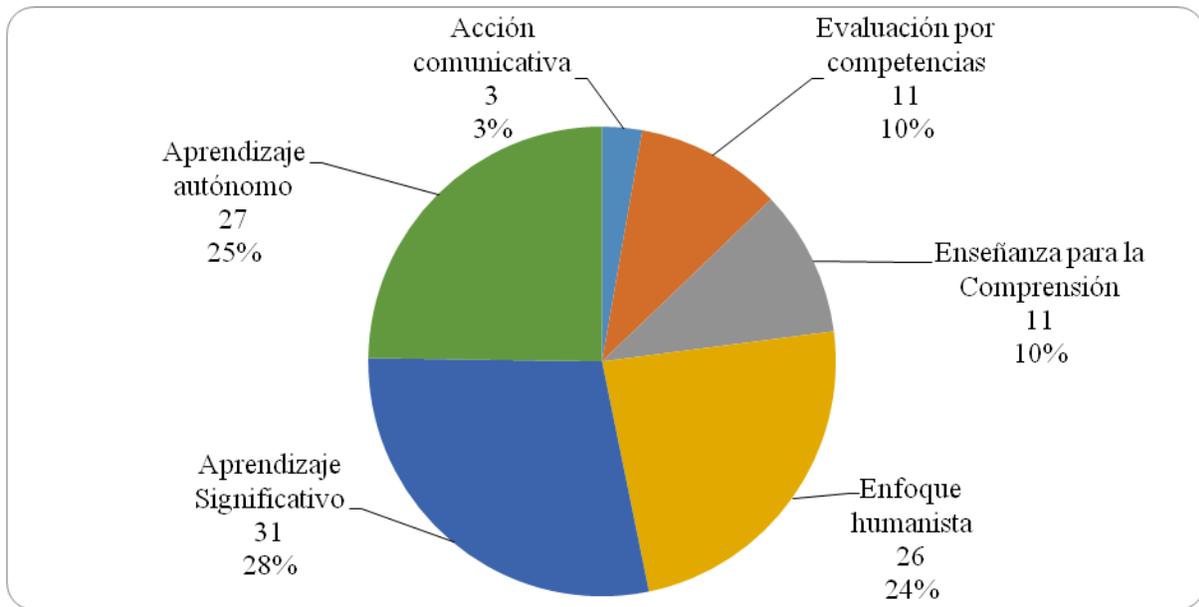


Figura 23. Ejes de la estrategia pedagógica didáctica

La gráfica anterior muestra que las tres opciones con menos representación son: *acción comunicativa* con 3%, *Evaluación por competencias* con 10% y *enseñanza para la comprensión* con 10%, las cuales representan el 23% de la población encuestada, además de referirse a los tres aspectos que son los ejes centrales de la estrategia pedagógica didáctica; en tanto que el 24% de los profesores seleccionaron el enfoque humanista, el 28% el aprendizaje significativo y el 25% eligió el aprendizaje autónomo, lo que representa un 77% de la población total de los encuestados. Los resultados demuestran entonces que tan solo un grupo muy pequeño de docentes reconocen los tres ejes que soportan la estrategia pedagógica, por tanto se percibe poca

claridad sobre qué implica trabajar con el enfoque pedagógico *enseñanza para la comprensión* y evaluar continuamente por competencias. En este contexto es pertinente hacer los siguientes cuestionamientos ¿cómo los profesores están construyendo los procesos de aprendizaje?, ¿en cuál estrategia pedagógica didáctica se están apoyando?, ¿cómo están haciendo evaluación por competencias?, ¿están implementando el enfoque pedagógico *enseñanza para la comprensión*? Y ¿se cumple lo que propone el PEI?

Anexo B. Matriz de análisis de resultados: unidad de enseñanza para la comprensión No. 1

CATEGORIA	FASES UEPC 1	SUBCATEGORIA	DESCRIPCIÓN
POBLACIÓN URBANA Manzanares:23 Dorado: 19	FASE INVESTIGACIÓN GUIADA	Creencias intuitivas. Rutina de pensamiento: Antes Pensaba	
		Rutina de pensamiento: Ahora Pienso	
		Rutina de pensamiento: Ver, pensar y preguntar	
		¿Todos los animales habitan en el mismo lugar?	
POBLACIÓN RURAL Manzanares:4 Dorado: 5	FASE EXPLORATORIA	Creencias intuitivas. Rutina de pensamiento: Antes Pensaba	
		Rutina de pensamiento: Ahora Pienso	
		Rutina de pensamiento: Ver, pensar y preguntar.	
	FASE INVESTIGACIÓN GUIADA	¿Todos los animales habitan en el mismo lugar?	
LENGUAJE ESCRITO Manzanares:27 Dorado: 24	FASE EXPLORATORIA	Creencias intuitivas. Rutina de pensamiento: Antes Pensaba	
		Rutina de pensamiento: Ahora Pienso	
		Rutina de pensamiento: Ver pensar y preguntar	
LENGUAJE GRÁFICO Manzanares:27 Dorado: 24	FASE EXPLORATORIA	Creencias intuitivas. Rutina de pensamiento: Antes Pensaba	
		Rutina de pensamiento: Ahora Pienso	
		Rutina de pensamiento: Ver, pensar y preguntar	
	FASE INVESTIGACIÓN GUIADA	¿Todos los animales habitan en el mismo lugar?	
		Formas de trabajo	
		Uso de recursos	
		Registro de observación	
IMPLEMENTACIÓN	Ficha didáctica		
No hubo producción Escrita o gráfica Manzanares:27 Dorado: 24	FASE EXPLORATORIA	Creencias intuitivas. Rutina de pensamiento: Antes Pensaba	
		Rutina de pensamiento: Ahora Pienso	
		Rutina de pensamiento: ver, pensar y preguntar	
	FASE INVESTIGACIÓN GUIADA	¿Todos los animales habitan en el mismo lugar?	
		Formas de trabajo	
		Uso de recursos	
		Registro de observación	
IMPLEMENTACIÓN	Ficha didáctica		
TRABAJO EN GRUPO	IMPLEMENTACIÓN	Expone y defiende ideas	
		Escucha activa	
		Respeto por el trabajo del otro	
		Mural de hábitat	

Anexo C. Matriz de análisis de la unidad dos: manifestaciones de la energía: Fuentes de Luz

FASES UNIDAD EPC	IMPLEMENTACIÓN	DESCRIPCIÓN
Fase exploratoria	Rutina de pensamiento: Antes pensaba ¿Qué fuentes de luz conoces? Ver: Pensar: Preguntar:	
Investigación Guiada	Mapa conceptual Rutina de pensamiento: Ahora pienso	

Anexo D. Rutina de pensamiento: antes pensaba, ahora pienso

Nombre: _____ *Grado:* _____

Fecha: _____

ANTES PENSABA...

**¿Todos los animales habitan en el
mismo lugar?**

AHORA PIENSO...

**¿Todos los animales habitan en el
mismo lugar?**

Anexo E. Rutina de pensamiento: antes pensaba, ahora pienso

Nombre: _____

Grado: _____

Fecha: _____

Área: _____

Ver



Pensar



preguntar



Anexo F. Ficha didáctica.

Nombre: _____

Fecha: _____ Curso: _____

1. Observo las siguientes imágenes y relaciono el animal con su medio.



- Terrestre
- Intermedio
- Acuático



2. tLeo, analizo y selecciono la palabra correcta para completar la información.

- La _____ tiene plumas para protegerse del frios, calor y rasguños.
- El _____ tiene pelo hueco y transparente, se ve color blanco.
- El _____ tiene más melena que la hembra para protegerse de ataques.

León
Gallina
Oso polar

3. Piensa y responde:

¿Por qué las serpientes no tienen patas?

¿Por qué los peces no se ahogan?

¿Por qué el camello tiene joroba?

4. ¿Qué pasaría si un animal lo sacan de su hábitat? ¿Por qué?

Elaboro: Sandra Inés Muñoz Y Claudia Yurany Suárez

Anexo G. Rutinas de pensamiento que demuestra la habilidad identificar.

 <p>Educación con visión humana</p>	<p>INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TU PROYECTO DE INVESTIGACIÓN El pensamiento científico de los niños y niñas del grado segundo de E.E. Silvino relación con el desarrollo de competencia comunicativa escritora.</p>
<p>RUTINA DE PENSAMIENTO: VER, PENSAR Y F</p>	
<p>Nombre: <u>Elkin Giovanni Torres cov</u></p>	
<p>Grado: <u>2-02</u> Fecha: <u>miércoles 11 de</u></p>	
<p>VER ¿Qué observas?</p>	<p>PENSAR ¿Qué piensas?</p>
<p>La serpiente es muy larga. el leon tiene dientes afilados. y la leon es muy veloz y salta muy alto. y el camello tiene una espal muy grande. y el pez tiene agallas para que respire. el oso polar es muy grande. y la gallina pone huevos.</p>	<p>los leonivales no viven en el mismo lugar. la serpiente vive en la selva y el leon come carne. y la gallina come granos de mais y el camello come pasto y el pez come algas y el oso polar come pescad y la serpiente come ratones.</p>

Anexo H. Rutinas de pensamiento que demuestra la habilidad Indagar.

		INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TUNJA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN El pensamiento científico de los estudiantes del grado segundo de E.E. Silvino Rodríguez y su relación con el desarrollo de la competencia comunicativa escritora.		
RUTINA DE PENSAMIENTO: ANTES PENSABA, AHORA PIENSO				
Nombre: <u>Juan Manuel López Camargo</u> Grado: <u>2°</u> Fecha: <u>Jueves 15 de Septiembre de 2011</u> Área: <u>Naturales</u>				
ver 	 Pensar 	preguntar 		
Y veo la linterna el sol las estrellas las velas lamparas y el bombillo	La vela se derrite El sol tiene llamas	Las velas como se crearon? Como se crearon la estrellas? Como crearon las lamparas? y como se crearon las linternas? El sol tiene sus propias		

Anexo I. Ficha didáctica que demuestra la habilidad Comunicar.

Educación con visión humana

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TUNJA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El pensamiento científico de los niños y niñas del grado segundo de E.E. Silvino Rodríguez y su relación con el desarrollo de competencia comunicativa escritora.

FDUH6

Ficha Didáctica.

Nombre: Fikin Giovanni Torres Covelod

Fecha: miércoles 19 de mayo Curso: 2-2

1. Observo las siguientes imágenes y relaciono el animal con su medio.

Terrestre

Intermedio

Acuático

2. leo, analizo y selecciono la palabra correcta para completar la información.

- La gallina tiene plumas para protegerse del fríos, calor y rasguños.
- El oso polar tiene pelo hueco y transparente, se ve color blanco.
- El león tiene más melena que la hembra para protegerse de ataques.

León
Gallina
Oso polar

3. Piensa y responde:

¿Por qué las serpientes no tienen patas?	¿Por qué los peces no se ahogan?	¿Por qué el camello tiene joroba?
<p><u>por que las serpientes tienen patas como las otras ayuda a desplazarse y para caminar</u></p>	<p><u>por que respiran por el agua y tambien tiene a gallas para respirar</u></p>	<p><u>por que en la joroba hay mucha agua para que resistan caminando por meses</u></p>

4. Qué pasaría si un animal lo sacan de su hábitat? ¿Por qué?

por que el león los pueden mata a los Humanos y el oso polar se pueden extinguir y si el pez no esta en el agua se puede morir y la serpiente puede meterse a las casas de los Humanos nos muere y nos invade beneho

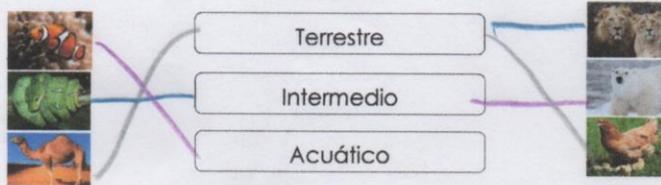
Elabora: Sandra Inés Muñoz Y Claudia Yurany Suárez

 Educación con visión humana	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TUNJA	FDED ₂  La Sabana
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN El pensamiento científico de los niños y niñas del grado segundo de E.E. Silvino Rodríguez y su relación con el desarrollo de competencia comunicativa escritora.	

Ficha Didáctica.

Nombre: Juan Manuel López Camargo
 Fecha: 12 de Mayo Curso: 2

1. Observo las siguientes imágenes y relaciono el animal con su medio.



2. leo, analizo y selecciono la palabra correcta para completar la información.

- La Gallina tiene plumas para protegerse del frío, calor y rasguños.
- El Oso Polar tiene pelo hueco y transparente, se ve color blanco.
- El León tiene más melena que la hembra para protegerse de ataques.

León
Gallina
Oso polar

3. Piensa y responde:

¿Por qué las serpientes no tienen patas?	¿Por qué los peces no se ahogan?	¿Por qué el camello tiene joroba?
La Serpiente no tiene patas porque está cubierta de escamas.	Los peces no se ahogan porque respiran por las branquias.	La joroba les sirve para guardar su comida.

4. Qué pasaría si un animal lo sacan de su hábitat? ¿Por qué?
 Por ejemplo el pez si yo saca a un pez se muere porque su casa es en el agua y otro ejemplo el oso polar si yo lo llevo a un desierto se muere y otro ejemplo el camello si lo llevo al polo norte se congela y muere.

Anexo J. Rutina de pensamiento desarrollada por la población rural y urbana

Población Rural

ZDF

2Dez

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TUNJA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN El pensamiento científico de los niños y niñas del grado segundo de E.E. Silvino Rodríguez y su relación con el desarrollo de competencia comunicativa escritora.	
---	--	---

RUTINA DE PENSAMIENTO: ANTES PENSABA, AHORA PIENSO

Nombre: Laura Jimena Grandos Caceres Grado: 2

Fecha: Martes 70 de Mayo de 2017

ANTES PENSABA...	AHORA PIENSO...
¿Todos los animales habitan en el mismo lugar?	¿Todos los animales habitan en el mismo lugar?
<p>en la finca de mi abuelo to tiene perros y gallinas mi mamá y mi papá tienen un perro y un gato y gallinas y yo conosco caballos y ovejas bacas marramos</p>	<p>los animales viven en algun lugar: el pez vive en el agua, el camello vive en el desierto, la gallina vive en las casas o en la finca o en todo lado viven las gallinas, el oso polar en el Polo norte y los osos se cubren con el pelaje.</p>

Población Urbana

 <p style="font-size: small;">Educación con visión humana</p>	<p style="font-size: small;">INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVINO RODRÍGUEZ - TUNJA</p> <p style="font-size: x-small;">PROYECTO DE INVESTIGACIÓN El pensamiento científico de los niños y niñas del grado segundo de E.E. Silvino Rodríguez y su relación con el desarrollo de competencia comunicativa escritora.</p>	 <p style="font-size: x-small;">Universidad La Sabana</p>
<p>RUTINA DE PENSAMIENTO: ANTES PENSABA, AHORA PIENSO</p>		
<p>Nombre: <u>Jarol Santigoloma Cho</u> Grado: <u>2</u></p> <p>Fecha: <u>Martes 10 de mayo</u></p>		
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">ANTES PENSABA...</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">¿Todos los animales habitan en el mismo lugar?</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">AHORA PIENSO...</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">¿Todos los animales habitan en el mismo lugar?</p>	
<p>No // porque algunos animales viven en otra selva // y hay el León es super peligroso // los liopardo que corre con mucha fuerza // y los tigres pueden matara un solo con mordis co // y se mueren muy rapido</p>	<p style="text-align: right; color: purple; font-weight: bold;">2 DU1</p> <p>No porque algunos viven en el agua o en el desierto. o en la selva o la tierra // Los osos Polares comen focas // y con su camuflaje // que casi las presas no lo ven // sus ojos salen por el vientre //</p>	
<p>el oso es grande y pesa mas que un kilo duerme toda la primavera // el oso polar es blanco y tiene pelu es blanco tiene huesos</p>		