

**Estrategia Didáctica bajo el Enfoque Pedagógico Enseñanza para la Comprensión de las  
Ciencias Naturales en Educación Básica Primaria**

**Esp. Gustavo Suspes Cipamocha.**

**Universidad de Pamplona**

**Facultad de Educación**

**Maestría en Educación**

**Pamplona. 2022**

**Estrategia Didáctica bajo el Enfoque Pedagógico Enseñanza para la Comprensión de las  
Ciencias Naturales en Educación Básica Primaria**

**Esp. Gustavo Suspes Cipamocha.**

**Trabajo de grado para optar al título de Magister en Ciencias de la Educación.**

**Asesora.**

**Mg. Zandra Lucero Esteves.**

**Universidad de Pamplona**

**Facultad de Educación**

**Maestría en Educación**

**Pamplona. 2022**

## Tabla de Contenido

Capítulo I.....	12
1. Problema .....	12
1.1 Descripción del Problema .....	12
1.2 Formulación del Problema .....	15
1.3 Objetivos de la Investigación .....	16
1.3.1 Objetivo General. ....	16
1.3.2 Objetivos Específicos.....	16
1.4 Justificación de la Investigación .....	16
1.5 Delimitación. ....	19
Capítulo II .....	20
2. Referentes Teóricos.....	20
2.1 Antecedentes de la investigación. ....	20
2.1.1 Internacionales. ....	20
2.1.2 Nacionales .....	22
2.1.3 Regionales .....	26
2.2 Bases Teóricas.....	28
2.2.1 Estrategia Didáctica. ....	28
2.2.2 Enseñanza para la comprensión. ....	30
2.2.3 Pilares del enfoque pedagógico Enseñanza para la comprensión .....	31
2.2.4 Ciencias Naturales.....	32
2.2.5 Competencias humanas.....	32

ESTRATEGIA DIDÁCTICA BAJO EL ENFOQUE PEDAGÓGICO DE LA EPC	4
2.3 Marco Curricular.....	33
2.3.1 Derechos Básicos de Aprendizaje.....	38
2.3.2 Estándares Básicos de Competencias.....	39
2.4 Marco Legal.....	40
2.5 Propuesta De La Estrategia Didáctica Bajo El Enfoque Pedagógico De La Enseñanza Para La Comprensión.....	42
2.5.1 Título.....	42
2.5.1.1 Presentación:.....	42
2.5.1.2 Fundamentos.....	42
2.5.1.2.1 Teórico.....	42
2.5.1.2.2 Documentos del Ministerio educación.....	43
2.6 Plan De Acción.....	44
Capítulo III.....	47
3. Referentes Metodológicos.....	47
3. 1 Enfoque de la Investigación.....	48
3.2 Método de la Investigación.....	48
3.2.1 El diagnóstico de la situación.....	50
3.2.2. Diseño del plan de acción.....	50
3.2.3 Desarrollo del plan de acción.....	51
3.2.4 Reflexión o evaluación.....	52
3.2.5 Informante clave.....	52
3.2.5.1 Criterios para la selección de los informantes clave.....	54

3.3 Categorías, subcategorías y categorías descriptivas.....	55
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	55
3.4.1 Técnicas e instrumentos de recolección de información cualitativa. ....	56
3.4.2 Entrevista.....	56
3.4.2.1 Entrevista semi estructurada. ....	57
3.4.2.2 Observación directa.....	57
3.4.3. Instrumentos Para La Investigación. ....	57
3.4.3.1 Guía de entrevista.....	57
3.4.4 Validación de los Instrumentos. ....	58
3.4.5. Descripción de validación de instrumentos.....	58
Capitulo IV.....	60
4. Análisis y discusión de la información. ....	60
4.1 Análisis de la información. ....	60
Conclusiones. ....	73
Recomendaciones.....	75
Referencias Bibliográficas .....	76
Anexos.....	79
Fotografías.....	82

**Lista de Figuras**

Figura 1 Sistematización plan de acción de la investigación ..... 51

**Lista de Tablas**

Tabla 1 Cuadro de informantes clave (docentes).....	53
Tabla 2 Cuadro de informantes clave (estudiantes).....	53
Tabla 3 Matriz de contenidos.....	55
Tabla 4 Análisis y discusión de la información.....	61
Tabla 5 Análisis y discusión de la información.....	68

**Lista de anexos**

Anexo 1 Instrumentos ─ Guía de entrevista ..... 79

**Lista de Fotografías**

Fotografía 1 Diagnóstico con docentes. ....	82
Fotografía 2 Elaboración de huerta de vegetales. ....	82
Fotografía 3 Mezclas homogéneas y heterogéneas. ....	83
Fotografía 4 Mezclas homogéneas y heterogéneas ....	83
Fotografía 5 Procesos de germinación. ....	84
Fotografía 6 Identificación de células. ....	84
Fotografía 7 Identificación de células. ....	85
Fotografía 8 Importancia y conservación de frutas a través de mermeladas caseras. ....	85
Fotografía 9 Esterilización de recipientes de almacenamiento. ....	86
Fotografía 10 Extracción del sumo de fruta. ....	86
Fotografía 11 Mermeladas caseras. ....	87
Fotografía 12 Exposición de proyecto, programa de investigación Ondas. ....	87
Fotografía 13 Importancia y conservación de vegetales. ....	88
Fotografía 14 Conservación de vegetales a través de encurtidos caseros. ....	88
Fotografía 15 Sistemas del cuerpo humano. ....	89
Fotografía 16 Sistema del cuerpo humano. ....	89
Fotografía 17 Aplicación de entrevistas a estudiantes. ....	90
Fotografía 18 Aplicación de entrevistas con estudiantes. ....	90

### **Resumen**

El presente estudio se realizó con el propósito de aplicar una estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión, buscando el fortalecimiento del aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de educación básica primaria de las sedes rurales del colegio Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame, Arauca, Republica de Colombia. Esta investigación se basó en la teoría del enfoque pedagógico la Enseñanza para la Comprensión de David Perkins y el proyecto Zero de la universidad de Harvard, entre otros teóricos. Orientado por el paradigma sociocrítico bajo un enfoque cualitativo con diseño de investigación acción. La población de estudio fue constituida por 8 docentes de las sedes rurales y 5 estudiantes de básica primaria de una sede anexa a la Institución Educativa Agustín Nieto Caballero del Municipio de Tame. Para la recolección de información se aplicó un instrumento de entrevista semiestructurada con preguntas abiertas diseñadas para docentes y estudiantes. Cada entrevista estuvo constituida por cuatro (4) preguntas y fue validado por el juicio de 3 expertos, realizando la triangulación de la información entre los informantes, teóricos e investigador. Se concluye que los docentes desconocen estrategias didácticas afines al enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión que han provocado en los estudiantes desinterés y bajas competencias en el área de Ciencias Naturales. Sin embargo, desde la estrategia didáctica planteada en esta investigación, los estudiantes obtuvieron comprensiones significativas sobre las Ciencias Naturales, demostrando interés, gusto y compromiso por las actividades programadas para cada tópico. Esto permitió el desarrollo de competencias de indagación y explicación de fenómenos desde su entorno como principales protagonistas en la construcción de nuevos conocimientos y experiencias que han trascendido al programa de investigación Ondas del Ministerio de ciencia tecnología e innovación (Minciencias).

**Palabras claves:** Enseñanza para la comprensión, estrategia didáctica, ciencias naturales.

### **Abstract**

The present study was carried out with the purpose of applying the didactic strategy from the pedagogical approach teaching for understanding, seeking to strengthen the learning of Natural Sciences in students of elementary school of the rural campuses of the Agustín Nieto Caballero School in the municipality of Tame, Arauca, Republic of Colombia. This research was based on the theory of the pedagogical approach teaching for understanding of David Perkins and the Zero project of Harvard University, among other theorists. Oriented by the socio-critical paradigm from a qualitative approach with an action research design. The study population was made up of 8 teachers from rural schools and 5 elementary school students from a school attached to the Agustín Nieto Caballero Educational Institution of the Municipality of Tame. For the collection of information, a semi-structured interview instrument with open questions designed for teachers and students was applied. Each interview consisted of four (4) questions and was validated by the judgment of 3 experts, triangulating the information between the informants, theorists and the researcher. It is concluded that teachers are unaware of didactic strategies related to the pedagogical approach teaching for understanding that have caused disinterest and low skills in students in the area of Natural Sciences. However, from the didactic strategy proposed in this research, the students obtained significant understandings about Natural Sciences, showing interest, pleasure and commitment to the activities programmed for each topic. This allowed the development of skills of investigation and explanation of phenomena from their environment as the main protagonists in the construction of new knowledge and experiences that have transcended the Ondas research program of the Ministry of Science, Technology and Innovation (Minciencias). **Keywords:** Teaching for understanding, didactic strategy, natural sciences.

## Capítulo I

### 1. Problema

#### 1.1 Descripción del Problema

Los estudiantes del presente serán los profesionales del mañana, los mismos estudiantes que al terminar sus ciclos de formación se enfrentan a la realidad del mundo que espera ansioso por una urgente transformación; día tras día vemos los campo de acción evolucionar a un ritmo desmedido, hoy nos encontramos formando una generación para cual no conocemos los perfiles profesionales en que se desempeñaran, panoramas del futuro donde las competencias estarán presente en todas las áreas del conocimiento.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

El desarrollo social de un país está basado en gran medida por la importancia que los gobiernos le dan a la educación, según el mismo informe la demanda de la educación básica está en aumento pero también es claro en afirmar que no solo se debe educar en conocimientos sino en habilidades que puedan ser demostradas en el mundo laboral; en el 2009 la organización en una de sus conclusiones afirma que a pesar de que la cobertura y la matricula educativa a nivel mundial ha aumentado, muchos de los egresados llegan al mundo laboral con niveles en competencias muy bajos y esto aumenta el riesgo de rendir profesionalmente con deficiencia. UNESCO) (2011, pag.78)

Desde la perspectiva de la UNESCO y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OIE) sobre la calidad educativa menciona en una de sus conclusiones del documento " La educación es hoy el objeto de un debate tan intenso como cotidiano. Sin embargo, no siempre se formula el interrogante que está en la base y en la esencia

del hecho educativo: ¿cuál es el objetivo fundamental que debe cumplir la escuela? Dicho de otro modo: ¿para qué se educa? El promover un debate riguroso y sistemático sobre el tema, es quizás una de las tareas pendientes de los organismos internacionales en Latinoamérica”

Cada día se menciona más la crisis por la que atraviesa la escuela actual, en los medios de comunicación aparecen continuamente noticias acerca de los niveles crecientes de fracaso escolar, los continuos casos de violencia, agresividad y acoso que protagonizan los estudiantes a nivel mundial dejan una gran preocupación. ¿Qué está sucediendo realmente con la educación? El modelo del profesorado que suelta la lección a sus estudiantes y luego examina bajo una prueba estándar ha caducado; la educación tradicional entiende los procesos de formación como una acumulación y memorización de conocimientos sin esencia, ni proyección al mundo actual.

Diversos autores coinciden al sostener que el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje suscitado por la actividad didáctica del profesor y producido en el estudiante. Para Martínez-Otero (2007) “desde un enfoque humanista, el rendimiento académico es el producto que da el alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones”

Hoy en día es necesario considerar que los procesos de enseñanza y aprendizaje deben abandonar el tradicionalismo, la monotonía y la limitación en la construcción de un conocimiento más crítico y divergente desde didácticas que se encuentren a la vanguardia; considerando que la verdadera educación está basada en brindar al estudiante escenarios para su desarrollo integral en competencias, personas creativas, capaces de adaptarse a nuevas situaciones flexibles y que sepan cooperar en equipo con autoconfianza.

Colombia no es la excepción en el fracaso escolar, el instituto Colombiano para la evaluación de la educación (Icfes) publicó el pasado 17 de febrero de 2022 el informe de resultados agregados saber 11-2021 en los cuales se observa que el promedio del puntaje global es de 250 puntos de 500 posibles, que en relación al año anterior hay una disminución de 2 puntos y que al incluir los estudiantes del ciclo adultos paso de 248 a 246 puntos; estos datos nos hacen reflexionar si los estudiantes Colombianos no cuentan con las competencias básicas que requiere cada una de las áreas del conocimiento y que en términos generales nuestros jóvenes no están siendo preparados para asumir los retos que exige el país, pruebas nacionales e internacionales así lo demuestran y dejan un panorama poco alentador en la comunidad en general que ve con preocupación la nueva generación del país. Para Zubiría (2014) “los malos resultados de las pruebas PISA se deben a que a los estudiantes no se les ha enseñado a pensar, a interpretar y a resolver problemas”

El sistema educativo colombiano se debe comprometer a fortalecer políticas y orientaciones que motiven a los maestros a idear estrategias pedagógicas innovadoras, incluyentes y atractivas para los educandos, permitiendo adquirir estándares de competencias que beneficien y garanticen mejores oportunidades cuando se enfrenten al ámbito laboral y a los diferentes retos de la vida.

Las brechas de calidad educativa aumentan constantemente, y en nuestro contexto no es la excepción los bajos resultados en pruebas saber; la ausencia en la exploración de saberes, salidas de campo, rutinas de pensamiento, laboratorios escolares y entre otras alternativas didácticas para las clases de ciencias naturales impiden alcanzar las competencias de indagación, interpretación de fenómenos y comprensión de tópicos planteados para la asignatura, conllevando a un déficit en la adquisición de derechos básicos y estándares de aprendizaje establecidos para los

estudiantes de básica primaria de la institución educativa rural Agustín Nieto Caballero de Tame, Arauca.

Es claro que si queremos mejorar el nivel educativo en nuestro entorno debemos tomar conciencia que la formación de las futuras generaciones es una responsabilidad de todos. El investigador de la escuela de educación de la universidad Harvard Perkins (1972) promueve estrategias para desarrollar en los estudiantes, un aprendizaje más rápido con una comprensión completa de hilos conductores y tópicos generativos planteados a partir de proyectos significativos de aprendizaje, donde los estudiantes se apropian de presaberes y saberes para llevarlos al entorno que los rodea y así convertirse en los principal protagonista de la construcción de su propio conocimiento.

Proponemos llevar a un campo de acción rural la cultura de pensamiento crítico y creativa que nos propone David Perkins, desde "EpC" Enseñanza para la Comprensión, con el fin fortalecer el aprendizaje significativo y la comprensión de las ciencias naturales, buscando promover estrategias de enseñanza y aprendizaje más significativas para los estudiantes de básica primaria de la Institución Educativa rural Agustín Nieto Caballero de Tame, Arauca.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿Cómo la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión fortalece el aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes de educación básica primaria de las sedes rurales Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame, Arauca, Republica de Colombia?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General.**

Analizar la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión que fortalece el aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de educación básica primaria de las sedes rurales del colegio Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame, Arauca, Republica de Colombia.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

- Diagnosticar las estrategias didácticas que utilizan los docentes de básica primaria para enseñar las ciencias naturales en las sedes rurales del colegio Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame, Arauca, Republica de Colombia.
- Diseñar estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión de las Ciencias Naturales en estudiantes de educación básica primaria de las sedes rurales del colegio Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame, Arauca, Republica de Colombia.
- Aplicar la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión de las Ciencias Naturales de los estudiantes de 5° del colegio Agustín Nieto Caballero sede Los Maracos del municipio de Tame, Arauca, Republica de Colombia.
- Evaluar la pertinencia de la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico Enseñanza para la Comprensión de las Ciencias Naturales de los estudiantes de 5° del colegio Agustín Nieto Caballero sede Los Maracos del municipio de Tame, Arauca, Republica de Colombia.

### **1.4 Justificación de la Investigación**

La asignatura de Ciencias Naturales en las últimas décadas ha permitido que se evolucione en el modo de ver el mundo. De esta forma, la importancia de generar procesos didácticos transformadores y acordes a las necesidades de nuestros entornos para la enseñanza de las

Ciencias Naturales, despertando y promoviendo habilidades investigativas, formativas e interdisciplinarias.

Es importante que la enseñanza de las Ciencias Naturales vaya acorde con las etapas de desarrollo y maduración de los estudiantes. Tal es así, que en los niveles de primaria se debe dar es un acercamiento lento y progresivo, un tránsito de ideas que argumenten al mundo opiniones constructoras de un pensamiento divergente y por ende las primeras explicaciones a partir de pequeñas experiencias vividas en su mismo proceso de formación; es el docente quien fomenta este tipo acciones durante sus clases a través de estrategias didácticas variadas que conlleven al verdadero sentido de la educación.

En particular, no existe un factor claro entre qué es mejor o peor, qué es más fácil o más difícil entre un modelo de aprendizaje u otro; lo que sí existe, es un vínculo inseparable en el desarrollo de habilidades y competencias que conllevan a unas series de dimensiones humanas, relacionadas entre lo que podemos enseñar y lo que realmente es significativo para el estudiante, todo va estar en el cómo llevamos a las aulas un conocimiento que centre la atención del educando y que logre despertar expectativas e intereses comunes desde sus mismos presaberes, importantes y complementarios para el desarrollo integral de todo ser humano.

Ausubel (1983) “muestra un camino con tres clases de pensamiento significativo: representacional, conceptual y proposicional” puntos importantes para construir un quehacer pedagógico en la escuela rural con proyecciones al fomento de una cultura de pensamiento crítico, contextualizado y con una comprensión completa de tópicos planteados como lo propone David Perkins.

Es así como podemos articular los elementos del marco de la Enseñanza para la Comprensión en nuestras aulas de educación rural en el área de Ciencias Naturales, citando hilos conductores como grades preguntas desde el componente entorno vivo, que orienten el proceso de enseñanza y aprendizaje, tópicos generativos que nos garanticen proponer temas que despierten el interés de los estudiantes por la adquisición de un conocimiento que genere transformación en su entorno, desempeños de comprensión que lleve el desarrollo de las clases a través de acciones con finalidad de proceso de formación interdisciplinario, desde fases como la exploración, investigación orientada y la elaboración de un producto como evidencia de la comprensión obtenida, potencializando la competencia de indagación y explicación de fenómenos en el área de Ciencias Naturales.

Cada una de estas etapas serán llevadas de la mano de un proceso de valoración continua que nos permita estar vigilantes a los aprendizajes significativos que los niños de la escuela rural nos mostrarán en el desarrollo de la estrategia didáctica de aprendizaje planteada para la comprensión de la asignatura de Ciencias Naturales.

Entendemos que todo es un proceso, pero también sabemos que es el momento de llevar nuevas formas de aprendizaje a la escuela rural, rompiendo con modelos memorísticos, rutinarios, tradicionalistas y lineales que han hecho que la educación rural se haya estancado y que se encuentre relegada en sus niveles de desempeño, progreso, eficiencia y ambientes escolares (ISCE).

Es hora de que los estudiantes de básica primaria de la institución Educativa Agustín Nieto Caballero gocen de procesos de aprendizajes didácticos, actualizados, innovadores, creativos, contextualizados y acordes a las necesidades del mundo actual, proyectando la continuidad de

sus estudios con desempeños académicos altos y superiores de acuerdo a la escala nacional planteada.

### **1.5 Delimitación.**

Desde la óptica de Sabino (1986) “la delimitación habrá de efectuarse en cuanto al espacio, tiempo y población, para situar el problema en un contexto homogéneo” de tal manera, llevamos a cabo la presente investigación en la Institución educativa rural Agustín Nieto Caballero, ubicado en el corregimiento de Betoyes, municipio de Tame, departamento de Arauca, república de Colombia. Tame es conocido como la Cuna de la Libertad, ubicado en el piedemonte llanero al suroccidente del departamento, con una extensión de 6.499 km<sup>2</sup>.

El tiempo destinado para el presente estudio es de un año, iniciando en febrero del año 2021 y terminando en octubre del 2022, durante este intervalo de tiempo se desarrollan todas las fases programadas para la investigación.

La población a la cual está dirigido el proyecto es a ocho docentes de básica primaria que orientan la asignatura de Ciencias Naturales en las sedes rurales de la Institución Educativa Agustín Nieto Caballero y 5 niños de grado quinto de la sede Los Maracos del mismo Colegio; basándonos en referentes teóricos del enfoque pedagógico Enseñanza para la Comprensión de David Perkins y el proyecto Zero de la universidad de Harvard, buscamos diseñar una estrategia pedagógica que contribuya en el fortalecimiento de los procesos de enseñanza, aprendizaje y comprensión de las Ciencias Naturales.

## Capítulo II

### 2. Referentes Teóricos.

#### 2.1 Antecedentes de la investigación.

##### 2.1.1 Internacionales.

Ángel Vázquez-Alonso y María Antonia Manassero (2018) *Más allá de la comprensión científica: educación científica para desarrollar el pensamiento*, España, Universidad de las Islas Baleares, en la investigación busco ir más allá de la alfabetización centrada en la comprensión, para lograr un objetivo de desarrollo cognitivo más ambicioso: enseñar a pensar, como clave de mejora para la vida social y personal.

El presente estudio se fundamenta principalmente en análisis de la investigación sobre los procesos de pensamiento en tres áreas innovadoras y claves de didáctica: naturaleza de la ciencia, argumentación y alfabetización o competencia científica, empleando un enfoque cualitativo con un diseño de teoría fundamentada, en conclusión se determina proponer una intervención para enseñar a pensar sólidamente, críticamente y científicamente a los estudiantes, y formar al profesorado hacia esta finalidad, transversal y significativa para todas las competencias claves, como sugerencia presenta que los problemas de aprendizaje planteados en ellas podrían resolverse promocionando tempranamente, en la educación científica, la enseñanza de las destrezas del pensamiento crítico, que mejorarán el pensamiento científico; a su vez, la mejora del pensamiento científico en esas áreas se espera que realimente el progreso del pensamiento crítico en un círculo virtuoso de mejora.

Teniendo en cuenta la información encontrada en el anterior antecedente, podemos resaltar la importancia que aporta a nuestra investigación la generación de alternativas innovadoras de aprendizaje significativo, promoviendo el pensamiento crítico, como medio de pensar, en general, y el pensamiento científico que conlleve al desarrollo de habilidad interdisciplinares y transdisciplinares que permitan al estudiante ser promotor de nuevas experiencias de aprendizaje para la vida.

Lilian Mercedes Jaramillo Naranjo (2019) *Las ciencias naturales como un saber integrador*, Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador, el estudio tiene como objetivo analizar las tendencias pedagógicas modernas y contribuir con metodologías innovadoras en la enseñanza y aprendizaje del área de ciencias naturales a fin de posibilitar saberes científicos duraderos a través de mediaciones didácticas plasmadas en proyectos integradores y clases creativas.

Su fundamento teórico se da a partir de las reflexiones de varios investigadores que sustentan el enfoque integrador y la interdisciplinaridad; conceptos importantes que permiten aprendizajes duraderos, íntegros y holísticos; bajo una metodología cualitativa la investigación inicia considerando la ciencia, el aprendizaje significativo, las pautas innovadoras didácticas para el aula, y el rol del docente frente al tabú “el docente enseña ciencia o trasmite ciencia”.

Como conclusión argumenta que esta área corresponde a las ciencias fácticas; es decir, al descubrimiento de la ciencia con propuestas didácticas experimentales “aprender haciendo” que lleven al estudiante a potenciar habilidades, destrezas, y capacidades cognitivas en busca de saberes comprobados.

El aporte que da el estudio a la presente investigación es la de proponer a partir de las ciencias naturales nuevas alternativas de aprendizaje, enmarcadas en las ciencias fácticas o

experimentales, conllevando a los estudiantes a explorar y descubrir saberes a través de la comprobación de la teoría, para ser argumentativos, crítico y forjadores de un pensamiento divergente desde la integralidad.

### **2.1.2 Nacionales**

Indalecio Villarraga Díaz (2018) Ciencia Mágica. Aprendizaje práctico y significativo de las Ciencias Naturales. El artículo motiva claramente a llevar a nuestras aulas un aprendizaje de las ciencias naturales de una manera más vivencial, rompiendo estructuras lineales, memorísticas y conductistas, a cambio de explicación de fenómenos desde lo experimental.

El mundo real y el mundo científico son el uno para el otro, son incondicionales, inseparables, el científico concibe sus teorías a partir de las observaciones y señales que encuentra en la cotidianidad; la vida cotidiana se mejora, evoluciona a partir de la investigación científica que permite entenderla, transformarla y adaptarla a las necesidades del ser humano.

El autor presenta una estrategia experimental al inicio de las clases como factor motivacional. El asignar a los estudiantes de cualquier grado académico, al inicio del mes o bimestre o semestre, de acuerdo como se trabaje en las regiones, un día y hora en la cual él debe presentar ante sus compañeros, preferiblemente al inicio de la clase un experimento sencillo. Esta estrategia genera dos importantes efectos, el primero desarrollo de actitud investigativa, comportamiento científico y habilidad para compartir conocimiento por parte del alumno expositor, quien debe consultar una experiencia mediante la cual se verifique alguna propiedad de la materia, se demuestre alguna ley o principio, etc. prepararla en su casa y encontrarle explicación científica, proceso que lo lleva a leer, utilizando diversas fuentes, libros, Internet, etc. a experimentar y a formular hipótesis y explicaciones científicas sobre los fenómenos observados; y la segunda un increíble efecto motivacional en el resto del grupo que espera

ansioso el inicio de la clase de ciencias, no la evade y se sorprende con las pequeñas maravillas que se pueden realizar con los recursos del medio, además de intentar dar explicación a los fenómenos presenciados practicando capacidad de interpretar un fenómeno y formular hipótesis o regularidades, de paso halagando con sus aplausos y reconocimiento el esfuerzo del compañero.

Por otro lado, Cifuentes Garzón, J. E. (2019). Aprendizaje del marco de la enseñanza para la comprensión en profesores: *un abordaje desde las trayectorias de pensamiento*. Revista Virtual Universidad Católica del Norte trayectorias de pensamiento en profesores sobre el marco de la enseñanza para la comprensión” surge de los diálogos críticos con los profesores sobre las realidades observadas en la comunidad educativa, relacionadas con prácticas de aula desactualizadas, el inconformismo de estudiantes y el mismo desánimo de los maestros.

Villegas (1996), refiriéndose a los procesos escolares, plantea que “La escuela tradicional ha considerado como objetivo principal de toda enseñanza la construcción de determinados conocimientos contenidos en currículos, sin tener en cuenta cómo el niño construye y reconstruye el conocimiento de acuerdo con su particular proceso de desarrollo”

El problema que plantea el artículo es: “Prácticas de aula desactualizadas, pérdida de interés e inconformismo de estudiantes y desánimo de los maestros en los procesos de enseñanza y aprendizaje” De esta manera, se emprendió el desafío de volver la mirada al aula de clase y reflexionar sobre el quehacer del profesor. En la búsqueda de alternativas, emerge el marco de la enseñanza para la comprensión como alternativa para mejorar los procesos de enseñanza de los profesores y el aprendizaje en los estudiantes. En esta perspectiva, la investigación se propuso visibilizar las trayectorias de pensamiento en profesores de una institución pública del departamento de Cundinamarca, en relación con la conceptualización del marco de la enseñanza

para la comprensión, a fin de generar reflexiones que impliquen transformaciones en el quehacer docente. Stone (1999), “referencia cuatro elementos importantes en el marco de la EpC: tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y valoración continua”

Los elementos del marco de la EpC, Perkins (2014) “representan una metodología para organizar el proceso de planificación y de conducción de la enseñanza, y constituyen una herramienta para poner en marcha al conocimiento, en el camino hacia la sabiduría”

Participaron en la investigación 24 profesores de la Institución Educativa Departamental Misael Gómez, del municipio de Villagómez-Cundinamarca, de los cuales 10 orientan clases en la educación básica secundaria y media técnica, y los demás se desempeñan en la básica primaria del sector rural y urbano.

Entre las conclusiones del estudio me permito citar: Al explorar las ideas sobre la EpC, los profesores de primaria hacen conexiones con el modelo educativo Escuela Nueva, en cuanto a la desactualización de las guías de aprendizaje, y también con la secuencia didáctica propuesta por este modelo: exploración de ideas, actividades de fundamentación y actividades de aplicación. Sin embargo, cuando ellos avanzan en el estudio de la EpC, logran comprender que no es acomodar el marco a algo existente. Así las cosas “no es lo mismo hablar de: Hilos conductores/ Metas de comprensión que de objetivos comportamentales; Tópicos generativos que los temas o listas de contenidos; Desempeños de comprensión que de las actividades; Valoración continua que de la Evaluación”, sin ninguna duda como docentes debemos dar el paso a la actualización, a la innovación y a reinventarnos nuevas formas de llevar u orientar los conocimientos de nuestros estudiantes ampliando en todo momento un pensamiento crítico y divergente, que permita el desarrollo de competencias acordes a las necesidades del futuro de nuestros niños y jóvenes.

José Eduardo Cifuentes Garzón (2015) Enseñanza para la Comprensión: opción para mejorar la educación. *Revista Educación y Desarrollo Social*. 9(1), 70-81. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá Colombia. El propósito del artículo es analizar el enfoque de la enseñanza para la comprensión, desde una perspectiva teórica y práctica con el fin de generar reflexión e innovación en las prácticas de aula. El autor comparte a través del documento su experiencia de contextualización con el enfoque pedagógico Enseñanza para la Comprensión, igualmente cita acontecimiento con y trabajos realizados con comunidades golpeadas por la violencia y que a través de prácticas propias de la EpC ha encontrado respuestas significativas en los procesos de aprendizaje, su primera unidad de aprendizaje buscaba desarrollar comprensiones profundas sobre el tema

Conflicto Armado en Colombia con los estudiantes de grado once, curso que era integrado por 11 estudiantes, de los cuales 3 eran hombres y 8 mujeres, con edades que oscilaban entre los 15 y 18 años y la gran mayoría pertenecía a familias de escasos recursos económicos.

Dicha unidad se desarrolló en la Institución Educativa Departamental Minipí de Quijano de La Palma Cundinamarca en el primer período académico del año 2013. Ésta es una institución pública, ubicada en el sector rural. En una de sus conclusiones "La enseñanza para la comprensión (EpC) es una opción valiosa para transformar nuestras prácticas educativas, pues permite desarrollar comprensiones profundas, promueve el aprendizaje significativo y crea verdaderas culturas de pensamiento en el aula y fuera de ella" claramente es una premisa muy dicente de lo que se busca desarrollar a en mi estudio. Según Perkins (1999), la comprensión está conformada por el contenido, relacionado con el currículo; el método, asociado con las formas y herramientas para construir los conocimientos en una determinada área; el propósito, referido a la capacidad de los estudiantes para reconocer las intenciones orientadoras de un área;

y la comunicación, relacionada con el lenguaje específico de una determinada área y con los aspectos de la comprensión, vinculados al proceso mediante el cual los estudiantes expresan a otros el conocimiento.

El artículo afirma claramente que el enfoque de la EpC es el instrumento perfecto para cambiar prácticas académicas conductistas. También me ofrece insumos para tener en cuenta en mi investigación, ya que es desarrollado en un contexto similar al campo de acción que se tiene proyectado el estudio.

### **2.1.3 Regionales**

En caso de los antecedentes regionales se ubican, Barbosa (2017) Un acercamiento interdisciplinar desde la enseñanza para la comprensión. Revista internacional Magisterio N°88,

El artículo hace una aproximación de abordaje interdisciplinar, a través de diversos tópicos generativos, que producen un proyecto de innovación pedagógica, el cual parte del rescate del entorno de las plazas de mercado, en busca no sólo de contribuir a mejorar las prácticas pedagógicas desde el enfoque enseñanza para la comprensión y las disciplinas involucradas en el proyecto mismo, sino de despertar en la comunidad educativa un sentimiento de arraigo por lo propio, lo endémico y lo comunitario.

Vale la pena citar que el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión (EpC), se ha posicionado en Colombia como esa otra mirada en la que el maestro diseña y lleva a cabo en el aula acciones para mejorar no sólo su práctica, sino la comprensión de los estudiantes frente a tópicos generativos situados en el mundo real. En este sentido es el estudio nos permite identificar y conocer respuestas sobre el interrogante ¿Para qué nos sirve hoy la Enseñanza Para la Comprensión EPC?

Hoy el maestro, más allá de su labor en el aula, debe asumir un rol social que promulgue un imaginario instituyente de desarrollo de las comunidades, a partir del vínculo y en la perspectiva de paz, sobre todo en un momento neurálgico para la sociedad colombiana, en el que debe enfrentar la lucha contra el odio, la segregación y la polarización política.

Entra entonces en la escena educativa el enfoque de la enseñanza para la comprensión, el cual se nutre de desempeños que permiten y facilitan la total comprensión del estudiante a través de aprender haciendo, lo que, a la vez, le posibilita transformar su entorno a partir de la reflexión y construcción de representaciones organizadas y coherentes. En este campo, el maestro incorpora la trascendencia que tiene el contexto social en el que se desarrollan los estudiantes. Este enfoque le obliga a trabajar de manera simultánea en la valoración de aspectos relacionados con conocimientos, métodos, propósitos y comunicación de las disciplinas, dimensiones involucradas en la comprensión de los tópicos estudiados.

Es importante anotar que el enfoque de la Enseñanza para la Comprensión parte de aquellas inquietudes, ideas y preguntas centrales que establecen relaciones entre estos temas y la vida cotidiana de los estudiantes, por lo cual generan un interés por conocer acerca de los diferentes tópicos.

Como conclusión del estudio se determina que se necesitan aulas y enfoques pedagógicos que, como la EpC, no se enmarquen en héroes prestados, sino que a través de la reflexión sobre los desempeños propios que tienen lugar se hagan visibles los rostros de todos aquellos que, en el desconocimiento, han sacrificado a sus familias, profesiones y tiempo por creer en la posibilidad de sobrevivir y trabajar de sol a sol para brindar a los habitantes del país lo más necesario para el día a día: el alimento.

Entendiendo la postura de la autora, encontramos el gran compromiso que tenemos con la investigación a desarrollar, conociendo que Arauca es uno de los departamentos con mayores inconvenientes de orden público y que se evidencia las brechas de inequidad en los procesos de educación, siendo el momento adecuado para implementar esta estrategia pedagógica en la educación rural, contribuyendo a un proceso de paz que desde las aulas proyectemos una futura generación, más competente y con transformación social.

Rojas, Rosas y Sanabria (2017) Yopal - Casanare. Como requisito para optar al título de Magister en docencia para la Universidad de la Salle llamado “desarrollo de la competencia de indagación en la enseñanza de las ciencias naturales en básica primaria del instituto técnico ambiental san mateo de Yopal - Casanare”. En este se exponen los resultados de una investigación desarrollada en los años 2015 y 2016, a partir de una preocupación por los bajos resultados de la competencia de indagación en las Pruebas SABER 5° en el área de ciencias naturales.

Se partió del interés explícito por investigar una situación social con aras de iniciar el ejercicio de la práctica reflexiva de los profesores de ciencias naturales para caracterizar y favorecer el desarrollo de la competencia de indagación en los estudiantes de básica primaria.

## **2.2 Bases Teóricas.**

### **2.2.1 Estrategia Didáctica.**

Una estrategia didáctica es más que solo aplicar una técnica con un listado de actividades o tareas para llevar a cabo, Mansilla Sepúlveda & Beltrán Véliz (2013) “La estrategia didáctica se concibe como la estructura de actividad en la que se hacen reales los objetivos y contenidos”. Esta estructura implica un proceso que nace desde un punto de partida, que son los contenidos de información, puede ser nueva o alguna información previa que las personas participantes ya

posean sobre el tema; y de ahí, hasta el punto en que se espera llegar; es decir, hacer real el objetivo, el cumplimiento de lo que se desea alcanzar cuando se propone el desarrollo de una estrategia.

Los docentes hacen uso de estrategias didácticas para desarrollar los contenidos de un programa y transformarlos en un concepto con significado, a este proceso se le llama trasposición didáctica, porque es la herramienta que permite traspasar la información de manera didáctica. En el caso del servicio que se brinda en una biblioteca, sería presentar la información de manera que el usuario le encuentre sentido y pueda apropiarse de ella, según sus necesidades e intereses.

Cada persona tiene un conocimiento básico sobre el significado de cualquier información, y asocia ese conocimiento con lo que ya conoce, por lo que es importante explorar qué, cómo y cuánto conoce la persona usuaria sobre el tema que se va a tratar. Así, se puede intercambiar el conocimiento que cada uno posea, desde cada perspectiva, para juntos poder ir construyendo un nuevo conocimiento. A este proceso de intercambiar y construir conocimientos, Chevallard lo define como: Un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza.

De ahí la relevancia de plantear una estrategia didáctica basada en el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión, ya que planifica metódicamente el proceso de transformación de la información hacia el aprendizaje divergente, vivencial y significativo de diferentes áreas del conocimiento.

### **2.2.2 Enseñanza para la comprensión.**

Las bases de la estrategia metodológica de la enseñanza para la comprensión empiezan a gestarse en el año de 1967, en la escuela de postgrado de educación de Harvard con la propuesta de trabajo para mejorar y entender la educación, la creatividad, el pensamiento y la enseñanza en las artes y las humanidades del filósofo Nelson Goodman, quien consideraba que el aprendizaje en las artes debe ser estudiadas con un carácter cognitivo serio. Es así como nace el Proyecto Zero, programa de investigación que se enfoca en los procesos de aprendizaje de los niños, niñas y adultos para estudiar aspectos esenciales del ser humano como: la inteligencia, la creatividad, el pensamiento y fomentar el pensamiento reflexivo, autónomo y crítico.

En el año de 1972 David Perkins y Howard Gardner se convirtieron en codirectores de este proyecto. Lo cual ha permitido fortalecer el compromiso con la investigación en el campo de las artes y expandir sus intereses a otras disciplinas, siendo una de las más recientes la línea de investigación que ha tenido gran acogida por educadores y diseñadores de currículo la Enseñanza para la Comprensión.

La cual inicia a principio de los 90 como una propuesta educativa que tiene como objetivo prioritario formar personas autónomas, reflexivas y con capacidad de utilizar su conocimiento para solucionar problemas que se le presente en su entorno cotidiano.

También como una herramienta que se debe utilizar para revisar las prácticas y el diálogo académico entre docentes, permitiendo hacer una reflexión continua del trabajo y promoviendo la investigación entre grupos interdisciplinarios.

La enseñanza para comprensión como estrategia pedagógica permite mejorar las prácticas pedagógicas desde la reflexión, lo que indica que el estudiante aprende desde las experiencias cotidianas siendo partícipe de su propio aprendizaje, tomándolo desde los conocimientos previos.

El marco de la EpC conduce a resolver cuatro pilares que Perkins denomina pilares de comprensión Perkins & Blythe (1994) “Tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y valoración continua” estos cuatro pilares se deben desarrollar mediante unos elementos encargados de ser la ruta para alcanzar una verdadera comprensión de lo que se enseña.

### 2.2.3 Pilares del enfoque pedagógico Enseñanza para la comprensión

La EpC cuenta con herramientas que permiten orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje de una manera atractiva, innovadora, exploratoria, participativa e interdisciplinar, aliados importantes del docente para motivar a los estudiantes a cuestionar más allá de lo evidente, siendo protagonistas en la construcción de su conocimiento y conllevando a crear desde nuestras clases una cultura de pensamiento crítica, divergente, reflexiva y contextualizada, respondiendo a interrogantes como; ¿Qué enseñar?, ¿Cómo lo voy a enseñar? y ¿Para qué lo voy enseñar?

La estrategia didáctica se construye a partir de los siguientes elementos de la EpC.

- Pasar de tener ciertos conocimientos, a desarrollar comprensión a través de **Hilos conductores**.
- De contar con una lista de temas o contenidos, a verdaderos **Tópicos generativos**.
- De objetivos comportamentales, a **Metas de comprensión**.
- De actividades rutinarias y repetitivas, a **Desempeños de comprensión** que desafíen diferentes tipos de pensamiento en los estudiantes.
- De hacer evaluaciones sólo al final, a ciclos de **Valoración continúa** a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### **2.2.4 Ciencias Naturales.**

La ciencia es ante todo un sistema inacabado en permanente construcción y destrucción: se construyen nuevas teorías en detrimento de las anteriores que no pueden competir en poder explicativo. Con las nuevas teorías nacen nuevos conceptos y surgen nuevas realidades y las viejas entran a hacer parte del mundo de las antiguas creencias. Las Ciencias Naturales tienen como objeto la integración de los sistemas naturales y su influencia en el desarrollo humano, Según Priestley (1996) “los estudiantes puedan desarrollar procesos de conocimiento, a través del reconocimiento de la información, el interpretar, aplicar conceptos y solucionar problemas que potencian el pensamiento crítico”

#### **2.2.5 Competencias humanas.**

Para Morin (1999) “las competencias también se les ha pensado como una propuesta, se puede interpretar también como el hacer que origina una aplicación de la didáctica para el desarrollo de ciertos conocimientos. Para Tobón (2005), “las competencias, pensadas como una propuesta, parten del aprendizaje significativo y se orientan a la formación humana integral como condición esencial de todo proyecto pedagógico y, en ese proceso, la teoría se integra con la práctica en las diversas actividades”

Además, dice que, “en ese trayecto, se promueve la continuidad entre los niveles educativos y, entre éstos y los procesos laborales y de convivencia y, adicionalmente, se fomenta la construcción del aprendizaje autónomo; se orienta la formación y el afianzamiento del proyecto ético de vida; se busca el desarrollo del espíritu emprendedor como base del crecimiento personal y del desarrollo socioeconómico y fundamenta la organización curricular con base en proyectos y problemas, trascendiendo, de esta manera, el currículo con base en asignaturas complementarias. Tobón (2005)

En este caso, nótese que Tobón se erige como apologista de las competencias y, además, de considerar que su base teórica reside en el aprendizaje significativo, a las competencias, le asigna virtudes de las cuales éstas carecen.

Tobón (2005) no se percató, pero en su explicación, incluye aprendizaje significativo y conocimiento que son categorías distintas y cada una de ellas se corresponde con una concepción ontoepistemológica diferente y, por tanto, no pueden usarse de manera indistinta. Con base en la información dada por Tobón (2005), las competencias pueden conceptualizarse como un enfoque o como una propuesta y, en ambos casos, tendrán elementos teóricos que las sustenten.

Por ello, padres, maestros y directivos docentes juegan un papel fundamental en la formación de niños y jóvenes al ser ejemplo de afecto, valores, motivaciones, actitudes, hábitos y comportamientos y se convierten en modelo de seres humanos capaces de analizar y discernir entre lo que está bien y lo que está mal y que se refleja en lo que saben, piensan, son y hacen.

Estas competencias humanas permiten a los jóvenes apreciar la gran oportunidad que tenemos, por el hecho de ser humanos, de pensar, reflexionar, planear y construir nuestro futuro, cosa que no puede hacer un animal que está limitado a cumplir lo que su especie y su hábitat determinan.

### **2.3 Marco Curricular.**

Desde la política educativa la fundamentación teórica de la propuesta presenta las características del área de ciencias naturales, El MEN (1998), en los lineamientos curriculares fundamenta de forma conceptual y didáctica la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales que enmarcan las líneas de acción del área por ello se hace referencia a:

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

Algunos objetivos específicos planteados en los lineamientos curriculares de las ciencias establecen que estudiante desarrolle la capacidad de:

- Construir teorías acerca del mundo natural.
- Formular hipótesis derivadas de sus teorías.
- Diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías.
- Argumentar con honestidad y sinceridad en favor o en contra de teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona de sus compañeros y del profesor.
- Imaginar nuevas alternativas, nuevas posibilidades en el momento de resolver un problema, de formular una hipótesis o diseñar un experimento.
- Hacer observaciones cuidadosas.
- Trabajar en la prueba de una hipótesis, en el diseño de un experimento, en la toma de medidas y en general en cualquier actividad propia de las ciencias.
- Desarrollar el amor por la verdad y el conocimiento.
- Argumentar éticamente su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos en especial a propósito de aquellos que tienen implicaciones para la conservación de la vida en el planeta.

- Contribuir con el desarrollo de una emocionalidad sana que le permita una relación armónica con los demás y una resistencia a las frustraciones que puedan impedirle la culminación de proyectos científicos, tecnológicos y ambientales.
- Contribuir con la construcción de una conciencia ambiental en el estudiante que le permita tomar parte activa y responsable en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación de la vida en el planeta.
- Contribuir con el desarrollo de una concepción en el estudiante de la técnica y la tecnología como productos culturales que pueden y deben ser utilizados para el beneficio humano dentro del contexto de un desarrollo sostenible.

Para el ICFES (2013), “Indagar es la capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas” La educación en ciencias busca promover una forma de trabajo propia de las ciencias naturales como un tipo particular de indagación en el que se parte de una pregunta pertinente y se establecen los elementos que deben ser considerados para resolverla (lo cual implica apoyarse en la información fáctica, en el conocimiento adquirido y en la capacidad de crear o imaginar estrategias de solución posibles).

Una vez se ha logrado formular una pregunta relativamente precisa, se puede establecer un método de trabajo para resolverla. 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, organizar y analizar resultados. Por ello la competencia de indagación, incluye la acción planeada, orientada a la búsqueda de información que ayude a establecer la validez de una respuesta preliminar.

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 estudiante repita un protocolo recogido de una metodología o elaborado por el maestro, sino de que el estudiante plantee sus propias preguntas y diseñe bajo la orientación del maestro su propio procedimiento. Sólo de esta forma podrá ICFES (2013). “aprender a aprender”

El Ministerio de Educación Nacional establece para realizar un proceso de indagación con éxito se requiere trabajar con los estudiantes que aprendan a generar preguntas y cuestionar el mundo que lo rodea. La pregunta adecuada en el momento correcto puede llevar al niño a alcanzar picos en su pensamiento que dan como resultado adelantos muy significativos y una verdadera estimulación intelectual MEN (2010)

Es así, como desde la didáctica la propuesta se fundamenta, una vez al reconocer la indagación como una herramienta para el desarrollo de procesos de la ciencia, es importante relacionar las grandes ideas de la ciencia y sus aplicaciones. Cada idea presenta el nivel de complejidad de acuerdo con las edades y procesos cognitivos para que sean comprendidas en una secuencia lógica, desde los inicios de primaria hasta el final de la formación secundaria. Según el texto editado por Harlen (2015), las grandes ideas de la ciencia son:

1. Los objetos pueden afectar a otros objetos a distancia.
2. El cambio de movimiento de un objeto requiere que una fuerza neta actúe sobre él.
3. La cantidad total de energía en el universo siempre es la misma, pero durante un suceso puede transferirse de un depósito de energía a otro.
4. La composición de la Tierra y de la atmósfera y los fenómenos que ocurren en ellas le dan forma a la superficie terrestre y determinan el clima del planeta.

5. Nuestro Sistema Solar constituye una pequeña parte de una entre miles de millones de galaxias en el universo.
6. Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.
7. Los organismos necesitan un suministro de energía y de materiales de los cuales con frecuencia dependen y por los que compiten con otros organismos.
8. La información genética se transmite de una generación de organismos a otra.
9. La diversidad de los organismos, tanto vivos como extintos proviene de la evolución.
10. La ciencia trata de encontrar la causa o causas de los fenómenos en el mundo natural.
11. Las explicaciones, teorías y modelos científicos son aquellos que mejor dan cuenta de las evidencias disponibles en un momento determinado.
12. Los conocimientos producidos por la ciencia se utilizan en la ingeniería y en las tecnologías para crear productos.
13. Las aplicaciones de la ciencia tienen con frecuencia implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas.

La idea que fundamenta el trabajo de la secuencia didáctica es la número 10, donde establece, como a través de la ciencia se pueden encontrar causas y consecuencias de la explicación de fenómenos del mundo natural.

Al tener en cuenta las grandes ideas de la ciencia se busca que los estudiantes no tengan un conocimiento fragmentado y de poca relevancia, sino que sea coherente y secuencial que le permita visualizar la forma como funciona el mundo que lo rodea, a nivel curricular permite

seleccionar el contenido más importante a enseñar que aporte a la vida cotidiana de los estudiantes.

### **2.3.1 Derechos Básicos de Aprendizaje.**

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), son el conjunto de aprendizajes estructurantes que construyen los niños a través de las interacciones que establecen con el mundo y por medio de experiencias y ambientes pedagógicos en los que está presente el juego, las expresiones artísticas, la exploración del medio y la literatura.

Entendiendo que, las niñas y los niños construyen su identidad en relación con los otros; que son comunicadores activos de sus ideas, sentimientos y emociones y que disfrutan aprender y explorar el mundo para comprenderlo y construirlo, los DBA proponen diversas maneras de vivir estos propósitos, según el contexto y la cultura a la que ellos y ellas pertenecen lo cual propone los DBA como marco para establecer acuerdos sociales frente a los aprendizajes y habilidades que la educación inicial promueve lo que redunda en la construcción colectiva de un mejor país. (Tomado de la página web – Colombia Aprende)

Los Derechos Básicos de Aprendizaje estipulados para ciencias naturales del componente entorno vivo para los grados cuarto y quinto son los siguientes.

- Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.
- Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.

- Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.
- Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.

### **2.3.2 Estándares Básicos de Competencias.**

Los estándares Básicos del Ministerio de Educación Nacional (2006) “en ciencias son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños y son el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y hacer” buscan que los estudiantes desarrollen las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas. La búsqueda está centrada en devolverles el derecho de preguntar para aprender. Es así como desde su nacimiento hasta que entran a la escuela, los niños realizan su aprendizaje preguntando a sus padres, familiares, vecinos y amigos y es, precisamente en estos primeros años, en los cuales aprenden el mayor cúmulo de conocimientos y desarrollan las competencias fundamentales, por esto, se busca seguir con este interés por conocer a través de la indagación como una estrategia de aprendizaje.

Son descripciones de los logros de aprendizaje esperados de los estudiantes y constituyen referentes comunes que deben alcanzar a lo largo de su trayectoria escolar en cada grupo de grados establecidos. El estándar básico de competencia para cuarto y quinto grado relacionado con el componente entorno vivo es el siguiente:

*“Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación”*

## **2.4 Marco Legal.**

Para la identificación de las características del objeto de estudio en el marco de la normatividad nacional, se analizan inicialmente las normas legales vigentes las cuales se encuentran consignadas en la Constitución Política de Colombia, especialmente en los artículos 13, 44, 67 y 68 los cuales tratan sobre el tema de educación.

El presente proyecto de investigación se basa en la normatividad estatal vigente, estipulada en la Constitución Política de Colombia correspondiente al derecho fundamental del acceso a la educación, el cual se desarrolla a plenitud en la Ley General de Educación, en donde se establecen las reglamentaciones a dicho derecho. Lo anterior se fundamenta en la Constitución Política de Colombia de 1991 la cual establece en su artículo 67, que la educación es un derecho fundamental de todo ciudadano.

De acuerdo con la Ley General de Educación, la cual rige para todas las instituciones educativas asentadas en el territorio colombiano, se señala que el principal objetivo de la educación es la formación permanente, personal, cultural, y social fundamentada en una concepción integral de la persona, su dignidad, sus derechos y sus deberes.

Los fines propuestos para la educación están contemplados en la Ley General de Educación, en particular en el Artículo 5°. En dicho artículo se defiende la idea de desarrollar en el estudiante una personalidad sin limitaciones, a partir de una formación integral en valores y principios democráticos, los que, a su vez, le permiten convivir en sociedad.

De otro lado, se advierte que los estudiantes deben ser formados con un pensamiento crítico, de modo que sean capaces de afrontar las decisiones tomadas que afectarán su desarrollo político, económico, administrativo y cultural, dentro de la sociedad.

Así, la Ley General de Educación (115 de 1994) en los artículos 1, 4, 46, 48, 76 y 77, resalta la importancia de la educación, la calidad, el currículo y la autonomía escolar en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

De otro lado, el Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098 de 2006) en el cual se resaltan los artículos 7º, 39, 40, 41 y 42 entre otros, trata de la protección integral del niño, las obligaciones de la familia, la sociedad, el estado y las obligaciones especiales de las instituciones educativas para garantizar la dignidad, derechos de niños y niñas y los programas de nivelación para los estudiantes que presenten dificultades de aprendizaje.

También es necesario citar el Decreto 1075. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación”, con el objetivo de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen ha dicho sector y contar con un instrumento jurídico único para el mismo. En el mismo decreto se compila el decreto 1860 el cual da las disposiciones y lineamientos generales para el Ministerio de Educación Nacional y las entidades territoriales, con el objeto de orientar el ejercicio de las respectivas competencias, y para los establecimientos educativos en el ejercicio de la autonomía escolar. También encontramos el decreto 1290 por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.

## **2.5 Propuesta De La Estrategia Didáctica Bajo El Enfoque Pedagógico De La Enseñanza Para La Comprensión.**

### **2.5.1 Título.**

Frutos de aprendizaje. Una mirada a los pilares del enfoque pedagógico de la enseñanza para la comprensión

#### *2.5.1.1 Presentación:*

A partir del enfoque pedagógico Enseñanza para la Comprensión (EpC) se plantea el desarrollo de una estrategia didáctica, con la cual se pretende que los estudiantes comprendan lo que aprenden en ciencias naturales, de una manera significativa y vivencial; promoviendo el desarrollo de competencias necesarias para enfrentar la exigencia del mundo actual y la transformación de su contexto.

La propuesta se estructura a partir de la fundamentación teórica del enfoque pedagógico Enseñanza para la Comprensión (EpC) y documentos del Ministerio de Educación nacional de Colombia (estándares, DBA, mallas curriculares y orientaciones pedagógicas) el plan de acción cuenta con la programación de 5 actividades para desarrollar durante 3 semanas.

#### *2.5.1.2 Fundamentos.*

##### *2.5.1.2.1 Teórico.*

Para el desarrollo de la siguiente propuesta se consideró los aportes de David Perkins y Howard Gardner (1972) se convirtieron en codirectores de este proyecto. Lo cual ha permitido fortalecer el compromiso con la investigación en el campo de las artes y expandir sus intereses a otras disciplinas, siendo una de las más recientes la línea de investigación que ha tenido gran acogida por educadores y diseñadores de currículo la Enseñanza para la Comprensión.

La cual inicia a principio de los 90 como una propuesta educativa que tiene como objetivo prioritario formar personas autónomas, reflexivas y con capacidad de utilizar su conocimiento

para solucionar problemas que se le presente en su entorno cotidiano. También como una herramienta que se debe utilizar para revisar las prácticas y el diálogo académico entre docentes, permitiendo hacer una reflexión continua del trabajo y promoviendo la investigación entre grupos interdisciplinarios.

La enseñanza para comprensión como estrategia pedagógica permite mejorar las prácticas pedagógicas desde la reflexión, lo que indica que el estudiante aprende desde las experiencias cotidianas siendo partícipe de su propio aprendizaje, tomándolo desde los conocimientos previos.

El marco de la EpC conduce a resolver cuatro pilares que Perkins denomina pilares de comprensión (Perkins & Blythe (1994). “Tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y valoración continua” estos cuatro pilares se deben desarrollar mediante unos elementos encargados de ser la ruta para alcanzar una verdadera comprensión de lo que se enseña.

#### *2.5.1.2.2 Documentos del Ministerio educación*

### **Estándares básicos por competencia de 5° en el entorno vivo**

Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.

### **Derechos básicos de aprendizaje de 5° en el entorno vivo.**

1. Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.

2. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.

**2.6 Plan De Acción.**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDAD	TIEMPO	EVALUACIÓN
Explicar la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.	La célula y sus funciones.	<p><i>Tópico: Navegando entre células.</i></p> <p>Los estudiantes arman rompecabezas sobre la estructura de la célula y sus organelos celulares. Observan cada dibujo. Luego piensan e indagan sobre la función de la célula, su estructura interna y la importancia de cada organelo.</p> <p>Socializan las preguntas en forma grupal, se realiza un paralelo entre los elementos de la construcción de una fábrica y la célula, estableciendo las funciones de cada una de ellas. Luego leen el anexo de las funciones principales de los organelos celulares y se aplica la rutina de pensamiento: palabra, idea, frase para concluir lo más importante.</p> <p>Actividad complementaria desarrollo de la ficha “la célula” y su estructura.</p>	4 horas	Observación.
		<p>Práctica de laboratorio, “La célula”, los estudiantes con anterioridad reciben la guía correspondiente a la práctica del laboratorio, en la que se les explica el procedimiento a realizar y los materiales.</p> <p>Durante el desarrollo de la práctica los estudiantes manifiestan lo que saben, lo que quieren saber y lo que han</p>		Observación.
			2 horas	Informe pedagógico de laboratorio.

		<p>aprendido. Se socializa la experiencia a través de un mural de pensamiento.</p> <p>Se indaga sobre las diferentes preguntas que contiene la guía de laboratorio y por medio de una lluvia de ideas se aclaran los contenidos con la práctica desarrollada.</p>		
<p>Representar los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.</p>	<p>Sistema digestivo</p>	<p><i>Tópico: Exploradores de nuestro</i></p> <p><i>Cuerpo.</i></p> <p>Los estudiantes realizan con anterioridad una prueba para evaluar los cuidados de los diferentes sistemas digestivo, circulatorio, y respiratorio. De acuerdo con las respuestas se tabulan para dar la puntuación correspondiente. En grupos de cinco estudiantes se aplica el protocolo de <b>foco reflexión</b> para concluir los cuidados que se deben tener en cuenta para el buen funcionamiento de los sistemas.</p> <p>Los estudiantes elaboran un plegable sobre los cuidados de los sistemas.</p>	<p>3 horas</p>	<p>Observación.</p>
	<p>Sistema circulatorio</p>			<p>Resultados del protocolo de foco reflexión</p> <p>Presentación y socialización del plegable.</p>
	<p>Sistema respiratorio</p>			
		<p>Práctica lúdica. Con la asesoría del docente cada estudiante creará una forma lúdica de presentar uno del sistema visto, luego se socializará y se llevarán a cabo las diferentes actividades con los demás estudiantes de la escuela.</p> <p>Las actividades deben cumplir con algunos criterios.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El material de las actividades debe estar construidas con material reciclable del lugar donde habitamos.</li> <li>2. Las actividades deben dar participación para un mínimo de dos participantes.</li> </ol>	<p>2 horas</p>	<p>Socialización de material lúdico.</p>

---

3. Las actividades también deben ser aplicadas en casa con los padres de familia o demás familiares.

---

<p>Explicar la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos.</p>	<p>La nutrición en plantas, animales y hombre.</p>	<p><i>Tópico: Alimentándonos para vivir.</i>                  Los estudiantes realizan la lectura “La nutrición en los seres vivos”. Subrayan palabras, frases y oraciones para elaborar el resumen con el tema correspondiente. Se socializa a nivel grupal, leyendo las ideas importantes. Cada estudiante elabora un cartel en el que explican la forma como se lleva a cabo la nutrición en plantas, animal y hombre. Los estudiantes exponen sus carteles y se aclaran las dudas correspondientes.</p>	<p>3 horas.</p> <p>Participación en la socialización grupal.</p> <p>Socialización y publicación de carteles.</p>
		<p>Practica Saludable: “Preparación de menú saludable para niños”                  Teniendo en cuenta las generalidades de la nutrición en el ser humano, durante la practica programada elaboraremos un menú saludable para niños, con frutas, verduras y proteínas de región; Logrando identificar la importancia de cada uno de los productos en una dieta alimenticia saludable y de gran aporte nutricional para nuestro cuerpo.</p>	<p>2 horas</p> <p>Materiales necesarios para la práctica.</p> <p>Participación durante la práctica.</p> <p>Conocimientos comprendidos.</p> <p>Producto de práctica.</p> <p>Informe pedagógico de laboratorio.</p>

---

Llevar al contexto lo comprendido en clase a través de ideas, propuestas o inventos que puedan tener una trascendencia en el proceso de formación, que permita al estudiante vivenciar y enriquecer su conocimiento desde una experiencia real, significativa y gratificante para su ser.

### Capítulo III

#### 3. Referentes Metodológicos.

En el presente capítulo se encontrará el enfoque de la investigación el cual se relaciona con un enfoque cualitativo según lo citado por Blasco y Pérez (2007). También la descripción del método de la investigación desde la perspectiva de Hernández – Sampieri (2004). Asimismo, se presenta los pasos a seguir en la metodología juntamente con las actividades y recursos necesarias para cumplir con el alcance y los objetivos del estudio.

#### **Paradigma.**

La investigación busca la transformación en el contexto del aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de básica primaria de las sedes del colegio rural Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame, Arauca; teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado basamos el estudio en un Paradigma Sociocrítico: Fernández (1995) señala que un elevado número de autores se refieren a tres formas de acercamiento a la realidad educativa, inspirados unos, en el positivismo lógico (estructura de la racionalidad científica), otros en la corriente interpretativa o simbólica (hermenéutico-fenomenológica) y, finalmente, la concepción socio crítica (política). Desde la visión del último enfoque se presenta una perspectiva global y dialéctica de la realidad educativa, una configuración democrática participativa del proceso compartido de elaboración de conocimientos, una posición revolucionaria y transformadora de la epistemología y su interrelación e interacción con la realidad comunitaria, espacio fundamental para activar y dinamizar la participación a través de las formas de trabajo social que la caracterizan y que se asumen como medio didáctico por excelencia: una educación comunitaria crítico reflexiva (Unzueta, 2011).

### **3.1 Enfoque de la Investigación.**

Los autores Blasco y Pérez (2007), “señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas” utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, experiencias significativas, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como informes de los procesos de aprendizaje de los participantes. En esta misma línea S.J. Taylor & y R. Bogdan (1987) definen a la metodología cualitativa como “modo de encarar el mundo empírico, señalan que en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”

La metodología de la investigación está diseñada dentro de un enfoque cualitativo fundamentada en el enfoque pedagógico de la enseñanza para la comprensión que empieza a gestarse en el año de 1967. Es así como nace el Proyecto Zero, programa de investigación que se enfoca en los procesos de aprendizaje de los niños, niñas y adultos para estudiar aspectos esenciales del ser humano como: la inteligencia, la creatividad, el pensamiento y fomentar el pensamiento reflexivo, autónomo y crítico.

### **3.2 Método de la Investigación**

La investigación-acción como una forma de cuestionamiento autorreflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en las que la acción se lleva a cabo Lewin (1946) citado en Esquivel (2010, Pag,1)

Años más tarde, Moser (1978) añadió que "el conocimiento práctico no es el objetivo de la investigación acción sino el comienzo". Es decir, que, aunque los problemas son los que guían la acción, la parte fundamental es entender la enseñanza y no investigar sobre ella: el profesional realiza un proceso de búsqueda continua por medio de la reflexión sobre su propia práctica, y como resultado de ello introduce mejoras progresivas en su propio proceso de enseñanza.

Teniendo en cuenta las citas de Lewin y Moser; establecemos como tipo de investigación "**La investigación acción**" la cual a partir de cuestionamientos reflexivos busca proponer nuevas alternativas en el campo educativo, permitiendo la innovación y creación de estrategias didácticas que conlleve a procesos de enseñanza y aprendizaje significativos.

El estudio propuesto en este trabajo al ser una investigación acción se estructura en cuatro fases para su desarrollo de acuerdo con Colás y Buendía (1994). La implementación de estas fases se describe a continuación.

- Identificación inicial de un problema, tema o propósito sobre el que indagar (analizar con cierto detalle la propia realidad para captar cómo ocurre y comprender por qué).
- Elaborar un plan estratégico razonado de actuación (crear las condiciones para llevarlo a la práctica y realizarlo), controlar el curso, incidencias, consecuencias y resultados de su desarrollo.
- Reflexionar crítica mente sobre lo que sucedió, intentando elaborar una cierta teoría situacional y personal de todo el proceso.

El plan incluye la revisión o diagnóstico del problema o idea general de investigación; la acción se refiere a la implementación del plan da acción; la observación incluye una evaluación de la acción a través de métodos y técnicas apropiados; la reflexión significa reflexionar sobre

los resultados de la evaluación y sobre la acción total y proceso de la investigación, lo que puede llevar a identificar un nuevo problema o problemas y, por supuesto, a un nuevo ciclo de planificación, acción, observación y reflexión.

### **3.2.1 El diagnóstico de la situación.**

Una vez determinado el problema se requiere de la concreción de este, de la forma más precisa posible. Para ello se realiza el diagnóstico de la situación, puesto que es necesario saber más acerca de cuál es el origen y evolución de la situación problemática, cuál es la posición de las personas implicadas en la investigación ante ese problema (conocimientos y experiencias previas, actitudes e intereses), etcétera. En esta fase es muy importante que ser capaz de describir y comprender lo que realmente se está haciendo, así como los valores y las metas que sustentan esa realidad. Dependiendo del objeto de investigación se pueden emplear diversas técnicas e instrumentos que recogen, en la mayoría de los casos, datos directos de informaciones que reflejaran hechos, objetos, conductas, fenómenos, entre otros.

### **3.2.2. Diseño del plan de acción.**

Conocida la realidad y habiendo delimitado el problema, se debe establecer el plan de acción que se va a llevar a cabo. No se debe olvidar que dicho plan no se entiende como algo totalmente cerrado y delimitado; si algo caracteriza a la I-A es una estructura abierta y flexible.

El plan general que se elabore debe ser lo suficientemente dúctil como para que pueda incorporar aspectos no previstos en el transcurso de la investigación que podrán ser integrados en las acciones ya establecidas:

- ✓ Describir la situación problemática.

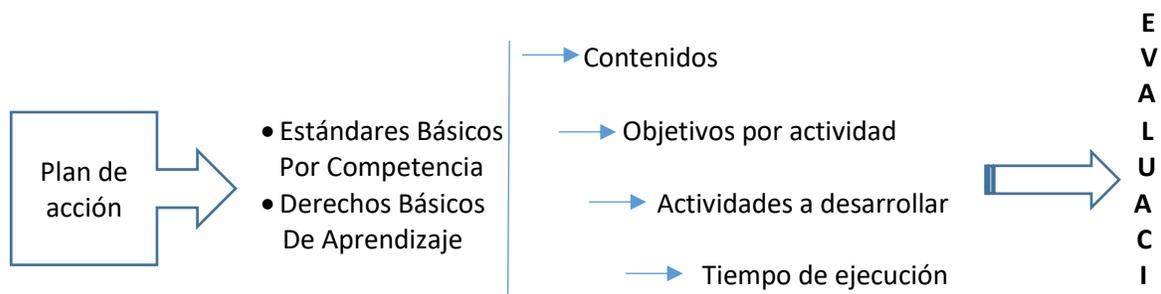
- ✓ Delimitar los objetivos.
- ✓ Organizar la secuencia de actuación.
- ✓ Describir cómo se va a relacionar el grupo de investigación con otras personas implicadas o interesadas en el tema abordado.
- ✓ Describir cómo se van a controlar las mejoras generadas por la investigación.

### 3.2.3 Desarrollo del plan de acción.

Desde esta concepción de la investigación, no tiene sentido el proceso si no es posible llegar a esta fase. La I-A se desarrolla y planifica con la finalidad esencial de intervenir y poner en marcha cambios que modifique la realidad estudiada. La puesta en práctica del plan no es una acción lineal y mecánica; tiene algo de riesgo e incertidumbre. En la acción se ha de partir de la premisa de que los datos recogidos con los diversos instrumentos, por sí mismos, no son suficientes para establecer relaciones, interpretar y extraer significados relevantes de cara al problema abordado. Se necesita contextualizar su análisis con un sentido secuencial ya que, junto a la descripción de situaciones educativas (en las observaciones, entrevistas, y diarios), están los juicios, opiniones, sospechas, dudas, reflexiones e interpretaciones del investigador, haciendo necesario que el análisis y la elaboración de los datos se alternen o superpongan en el proceso de investigación.

#### Figura 1

*Sistematización plan de acción de la investigación*



### **3.2.4 Reflexión o evaluación.**

Es el momento de analizar, interpretar y sacar conclusiones organizando, los resultados de la reflexión, en torno a las preguntas claves que se pusieron de manifiesto en el proceso de planificación. Se traduce, por tanto, en un esclarecimiento de la situación problemática gracias al autorreflexión compartida. Aunque la última fase del proceso sería la de reflexión o evaluación no por ello se entiende que el proceso haya finalizado. Esta etapa se constituye como punto de partida para el inicio de un nuevo proceso de identificación de necesidades.

### **3.2.5 Informante clave.**

Para el desarrollo de la investigación se hace necesario determinar el espacio donde se desarrollará la misma y los individuos a los que va dirigida la investigación. Según Tamayo y Tamayo (2.000) “define la población como: la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades poseen una característica común”

De manera coincidente Hernández (2006) “señala que está conformada por elementos que tienen características comunes”

Para efecto del diagnóstico se consideró ocho (8) docentes de Ciencias Naturales en básica primaria de la Institución educativa rural Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame, Arauca, entre 28 y 46 años de sexo femenino y masculino.

**Tabla 1***Cuadro de informantes clave (docentes)*

<b>Cuadro N°1 de informantes clave.</b>				
<b>N° de estudiantes</b>	<b>Código</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Población</b>
Docente 1	D1	28 años	Femenino	Rural
Docente 2	D2	29 años	Femenino	Rural
Docente 3	D3	29 años	Femenino	Rural
Docente 4	D4	32 años	Femenino	Rural
Docente 5	D5	38 años	Femenino	Rural
Docente 6	D6	43 años	Femenino	Rural
Docente 7	D7	48 años	Femenino	Rural
Docente 8	D8	35 años	Masculino	Rural

Total: 8 Docentes

Para la aplicación de la propuesta, se desarrolla con cinco (5) estudiantes de 5° de primaria con un nivel bajo y básico en el área Ciencias Naturales del colegio Agustín Nieto Caballero, sede Los Maracos del municipio de Tame, Arauca.

**Tabla 2***Cuadro de informantes clave (estudiantes)*

<b>Cuadro N°2 de informantes clave.</b>					
<b>N° de estudiantes</b>	<b>Código</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Población</b>	<b>Grado</b>
Estudiante 1	E1	11 años	Femenino	Rural	5°
Estudiante 2	E2	11 años	Femenino	Rural	5°
Estudiante 3	E3	11 años	Femenino	Rural	5°
Estudiante 4	E4	12 años	Masculino	Rural	5°
Estudiante 5	E5	12 años	Femenino	Rural	5°

Total: 5 Estudiantes

### *3.2.5.1 Criterios para la selección de los informantes clave.*

#### **Docentes.**

Los informantes clave se seleccionan a partir de una necesidad que se identifica en los niños de básica primaria de las sedes de la Institución Educativa Rural Agustín Nieto Caballero –del municipio de Tame, Arauca.

#### **Estudiantes.**

Las bajas calificaciones en Ciencias Naturales y la desmotivación de los estudiantes por los procesos de aprendizaje en esta asignatura, llamaron la atención de poder llevar a cabo un estudio con los docentes que orientan el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta asignatura a fin de proponer posibles soluciones que contrarresten los factores anteriormente nombrados.

Los estudiantes de la comunidad rural cuentan con grades capacidades, habilidades y fortalezas en su entorno, quizás las estemos dejando de lado al orientar procesos de enseñanza lineales y conductistas; para los estudiantes de básica primaria uno de los componentes más vivenciales y exploratorios a través del medio es el entorno vivo (Mallas curriculares, DBA y EBC – Ministerio de Educación Nacional) se hace necesario promover la exploración e indagación del medio desde los mismo contenidos y tópicos establecidos para este nivel, conllevando a los educandos a construir un pensamiento más significativo desde las experiencias vividas.

### 3.3 Categorías, subcategorías y categorías descriptivas.

**Tabla 3**

*Matriz de contenidos.*

Matriz de Contenido		
Categoría	Sub-Categoría	Atributo
Estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión de las Ciencias Naturales.	Pilares del enfoque	Hilos conductores
		Estándares de competencias
		Derechos básicos de aprendizaje.
		Tópicos generativos
		Mallas curriculares
		Desempeños de comprensión
		Metas de comprensión
	Tipos de estrategias pedagógicas	Valoración continua
		Observación
		Inmersión
	Entornos	Investigación
		Entorno vivo

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Esta parte de la investigación consiste en recolectar los datos relacionados con las variables y categorías involucradas en el estudio de las estrategias didácticas de aprendizaje sobre la enseñanza de las ciencias naturales en componente de entorno vivo. Las técnicas de recolección

de datos según Arias (2006) “son las distintas formas o maneras de obtener la información, el mismo autor señala que los instrumentos son medios materiales que se emplean para recoger y almacenar datos” las técnicas de recolección de información comprenden procedimientos, procedimientos y actividades que suministran al investigador la información necesaria para dar respuesta a su pregunta planteada en la investigación, podemos mencionar como técnicas de recolección de la información: la observación, entrevistas, la revisión documental entre otras.

#### **3.4.1 Técnicas e instrumentos de recolección de información cualitativa.**

Son la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. Hernández et al (2006) “proponen como técnicas de recolección de información cualitativa el uso de entrevistas abiertas, estructuradas y semiestructuradas dirigidas a los informantes claves” de acuerdo con lo anterior planteamos la observación directa no estructurada y entrevistas estructuradas a docentes de básica primaria que orientan el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales. De igual manera se realizan observaciones de planeaciones y actividades establecidas para el desarrollo de las clases, esto para recolectar información que sustente mejor esta investigación.

#### **3.4.2 Entrevista.**

La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar, es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial como lo expresa Díaz Bravo (2013) “la entrevista cualitativa permite la recopilación de información detallada en vista de que la persona comparte de forma oral o escrita con el investigador aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida” .

#### *3.4.2.1 Entrevista semi estructurada.*

Hernández et al. (2010) “plantearon que la entrevista semi estructurada cualitativa es el método de investigación de mayor acercamiento entre el investigador y el hecho investigado” el entrevistado potencialmente cede toda la información solicitada, dado lo confortable del método para los involucrados, aunado a que la data no es susceptible de ser manipulada por otra persona, dado que por lo general es grabada. Es importante dar al entrevistado el anonimato y la opción de seleccionar el lugar de la entrevista, provee la oportunidad de profundizar en la información, dado que la persona esta cómoda y en un ambiente familiar, hecho relevante para el estudio del liderazgo, dado que la cercanía del líder puede inhibir la comunicación del entrevistado.

#### *3.4.2.2 Observación directa.*

Para Tamayo (2007), la observación directa “es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación” se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar.

La Observación no Estructurada llamada también simple o libre, es la que se realiza sin la ayuda de elementos técnicos especiales, de la cual recibimos una gran información como parte del diagnóstico del contexto.

### **3.4.3. Instrumentos Para La Investigación.**

#### *3.4.3.1 Guía de entrevista.*

Según Bogdan y Taylor (2000) “en los proyectos de entrevistas en gran escala algunos investigadores utilizan una guía de la entrevista” la guía de la entrevista no es un protocolo estructurado. Se trata de una lista de áreas generales que deben cubrirse con cada informante. En la situación de entrevista el investigador decide como enunciar las preguntas y cuando

formularlas. La guía de la entrevista sirve solamente para recordar que se debe hacer preguntas sobre ciertos temas, la guía de entrevista no constituye un protocolo estructurado de preguntas. Es una lista de tópicos y áreas generales, a partir de la cual se organizarán los temas sobre los que tratarán las preguntas.

#### **3.4.4 Validación de los Instrumentos.**

Para considerar los instrumentos de recolección de datos debe reunir dos requisitos esenciales: valides y confiabilidad. La valides se refiere al grado en que un instrumento mide la(s) variable(s) que el investigador desea evaluar.

Según lo indica Chávez (2001) la validez “Es la eficiencia con que un instrumento mide lo que se pretende” por su parte Hernández (2003) define la validez “como el grado en que un instrumento realmente puede medir la validez, lo cual permite concluir que la validez de un instrumento se encuentra relacionada directamente con el objetivo de la investigación”

Según Hernández y otros (2003) “la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, y se refieren al grado en la cual su aplicación repetida al mismo sujeto produce iguales resultados” adicionalmente exponen que existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición.

Por su parte Chávez (2001) considera que la Confiabilidad se realiza para determinar la exactitud de los resultados obtenidos al ser aplicados en situaciones parecidas. En general la confiabilidad hace alusión al grado de congruencia con que se miden las variables.

#### **3.4.5. Descripción de validación de instrumentos.**

En las ciencias educativas se pueden realizar triangulaciones que mejoran notablemente los resultados de la investigación, su validez y confiabilidad. De una manera particular y para la

presente investigación se pueden combinar, en diferentes formas, técnicas y procedimientos cualitativos, donde la idea central es utilizar todo lo que se considere pertinente, tenga relación y congruencia entre las observaciones y la percepción de otros teóricos identificados en el campo del estudio que conlleva a la validación de los instrumentos a través de la triangulación entre los informantes, teóricos e investigador.

## Capítulo IV

### 4. Análisis y discusión de la información.

En el siguiente capítulo presentamos el análisis y la discusión de la información recogida de los informantes claves, a través de entrevistas semi estructuradas aplicadas a los docentes y estudiantes de las sedes anexas a la Institución Educativa Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame, Arauca. También las conclusiones y recomendaciones que deja el estudio desde el plan de acción que se estructuró para la aplicación la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico de la enseñanza para la comprensión de las Ciencias Naturales.

#### 4.1 Análisis de la información.

Análisis de la información recogida en el diagnóstico desde la técnica de entrevista semiestructurada a través de cuatro (4) preguntas debidamente organizadas en el instrumento guía de entrevista, aplicada a ocho (8) docentes de básica primaria que orientan la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en las sedes anexas de la Institución Educativa Rural Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame.

El análisis y la discusión de la información se realizan desde la triangulación de la información recopilada, la teoría y el concepto u análisis hecho por el investigador.

En la siguiente tabla se presenta el análisis del primer instrumento.

**Objetivo del instrumento:** Conocer la opinión de los docentes acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en básica de primaria de la Institución Educativa Agustín Nieto Caballero de Tame, Arauca

**Tabla 4***Análisis y discusión de la información*

<b>Preguntas</b>	<b>Información recopilada</b>	<b>Argumento con el autor</b>	<b>Interpretación del investigador</b>
¿Cómo desarrolla las clases de Ciencias Naturales?	<p><b>D1:</b> A partir de los contenidos del plan de área se diseñan guías de aprendizaje.</p> <p><b>D2:</b> Guías y fichas organizadas en un grupo de trabajo.</p> <p><b>D3:</b> Con guías de trabajo y algunos textos.</p> <p><b>D4:</b> A través de copias muy bien elaboradas y planes de estudios desarrollados por la institución.</p> <p><b>D5:</b> Guías de aprendizaje, definición de conceptos, videos y juegos.</p> <p><b>D6:</b> De acuerdo con lo estipulado en los planes de área se elaboran guías con conceptos, ejemplos y actividades.</p> <p><b>D7:</b> Principalmente con guías y libros, en ocasiones se realizan</p>	<p>A partir de las respuestas obtenidas en la primer pregunta nos podemos dar cuenta que las clases de Ciencias Naturales se desarrollan a través de guías según lo establecido en planes de estudios y de áreas, algunos docentes apoyan sus explicaciones en libros y videos.</p> <p>Según Perkins (1995) “El constructivismo, que pone el acento en el esfuerzo antes que en la capacidad, niega la idea de que el alumno absorbe pasivamente la información suministrada por el maestro o</p>	<p>Se puede interpretar que los docentes desarrollan sus clases a partir de insumos como los planes de estudios, área y guías que elaboran en un grupo de trabajo, esto demuestra que hay una planificación acorde a documentos institucionales, ofreciendo a los estudiantes guías para orientar el proceso de formación en las clases de Ciencias Naturales. De igual manera desde la perspectiva constructivista las guías o manuales aportan a los estudiantes informaciones que</p>

	<p>exposiciones y otras actividades, pero por la cantidad de estudiantes se dificulta.</p> <p><b>D8:</b> A través de las guías planificadas en un grupo de trabajo, se desarrolla la clase y se explica a los estudiantes lo que no entiendan, en ocasiones se refuerzan los contenidos vistos con videos o consultas en libros.</p>	<p>por los manuales. Antes bien, aun en la memorización, el estudiante desempeña una función muy activa: trata de comprender, formula concepciones tentativas y las contrasta con nuevos ejemplos.”</p>	<p>pueden conllevar a un aprendizaje activo donde puedan comprender los contenidos planteados, sin embargo, se genera la incertidumbre de las acciones que contengan las guías, pues de ellas en gran parte dependerá el actuar del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p>
<p>¿Qué estrategias utiliza para la enseñanza de las Ciencias Naturales?</p>	<p><b>D1:</b> Guías, explicaciones, actividades, periódicas.</p> <p><b>D2:</b> Desarrollo de fichas y trascripciones de conceptos para preparación de periódicas finales.</p> <p><b>D3:</b> En grupos de grado desarrollan las guías o actividades asignadas y el docente va pasando para explicar lo que no entienda.</p> <p><b>D4:</b> A cada estudiante se le entrega una guía de</p>	<p>Según Vera (2005) “Las estrategias de enseñanza en el cual se basa el modelo educativo tradicional (conductismo), se caracterizan porque el profesor se dedica a repetir, a reproducir e incitar a la memorización de datos, fechas, hechos y accidentes,</p>	<p>Podemos interpretar que claramente los docentes desarrollan estrategias didácticas tradicionales para la enseñanza de la Ciencias Naturales, este tipo de estrategias claramente limitan el acto y hecho educativo, pues restringe la participación del alumno en el proceso</p>

---

<p>trabajo con las definiciones de y dibujos de los contenidos, en la misma se encuentran actividades que deber desarrollar en el cuaderno.</p> <p><b>D5:</b> Conocimiento del contenido, solución de preguntas y evaluación.</p> <p><b>D6:</b> Desde la guía de trabajo se estructuran actividades para la contextualización con el contenido y luego por niveles se aclaran las dudas presentadas, por último, se aplica una periódica con todo lo visto en el periodo.</p> <p><b>D7:</b> Por la cantidad de estudiantes que se tienen en el salón de todos los niveles se desarrolla más estrategias de escuela nueva.</p> <p><b>D8:</b> Con el desarrollo de la guía los estudiantes preguntan lo que no es entendible para ellos y se les explica con videos,</p>	<p>utilizando y manteniendo una relación direccional, mediante el discurso oral o escrito, para obtener de los alumnos la asimilación cognitiva de aspectos parciales y parcelados del conocimiento”</p>	<p>de aprendizaje, la adquisición de competencias que afectan el rendimiento académico que puede conllevar a la reprobación y deserción escolar.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

---

	diagramas en el tablero o copias de apoyo.		
¿Cómo es el desempeño de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales?	<p><b>D1:</b> Para algunos estudiantes el área les agrada, otros muestran desinterés por desinterés por el estudio.</p> <p><b>D2:</b> Se portan muy bien en las clases.</p> <p><b>D3:</b> Son estudiantes que por el contexto son tímidos, tal vez como aspecto por mejorar es desarrollar estrategias que permitan las experiencias significativas.</p> <p><b>D4:</b> Hay estudiantes con grandes capacidades algunos son muy responsables con el desarrollo de las guías planteadas, en otros la falta de apoyo y exigencia por parte de los padres no cumplen en Ciencias ni en las demás asignaturas.</p> <p><b>D5:</b> Los estudiantes ponen mucho cuidado en las clases de Ciencias Naturales y les gusta las prácticas de cuidado del</p>	<p>Según Suly Castro Molinares, Argelis Beatriz Paternina Meriño, &amp; y Mailen Rocío Gutiérrez Barro (2014) “en el rendimiento académico de los alumnos intervienen factores pedagógicos atribuibles al profesor, entre ellos Relación (capacidad del profesor para comunicarse e interactuar con sus estudiantes), organización-planeación (la manera como el profesor prepara, organiza y planea los programas, contenidos, insumos y recursos disponibles para el desarrollo de sus clases), motivación (expresada en el interés y entusiasmo</p>	<p>Ciertamente el desempeño de los estudiantes durante las clases conlleva a obtener resultados académicos bajos, básicos, altos o superiores. No obstante, el rol del maestro es muy importante desde un actuar didáctico e innovador para motivar, atraer y generar expectativas al educando, permitiéndole la comprensión de los tópicos planteados. Es así como podemos cambiar el desinterés las bajas calificaciones y la usencia de competencias básicas.</p>

---

medio ambiente, sin embargo, falencias en la lectura y escritura hacen que sus notas sean bajas.

**D6:** Los educandos muestran algunas habilidades, pero se hace necesario mejorar la comprensión lectora.

que imprime en su acción pedagógica), estrategias didácticas (favorecen la participación y la construcción de conocimientos en sus alumnos”

**D7:** Son participativos en las actividades fuera del aula de clases, no les gusta copiar ni leer; pero todo el tiempo no se pueden realizar actividades fuera del aula porque no solo se tienen estudiantes de un grado.

**D8:** Son estudiantes que les gusta las clases de Ciencias Naturales, pero por la pandemia hay bajos niveles de lectura y sacan bajas notas en la periódica.

<p>¿Conoce el enfoque pedagógico de la Enseñanza para la Comprensión</p>	<p><b>D1:</b> En estos momentos el enfoque pedagógico es mucho mejor debido a que la orientación está basada en la lectura comprensiva.</p>	<p>Según Barrera &amp; León Agustí (2013) “el enfoque pedagógico Enseñanza para la</p>	<p>Se puede interpretar que la mayor parte de los docentes desconocen el enfoque</p>
	<p><b>D2:</b> No conozco este enfoque.</p>	<p>Comprensión (EpC) es una visión de la</p>	<p>pedagógico de la Enseñanza para la</p>

---

<p><b>D3:</b> la innovación y la creatividad es muy importante para la interpretación y la comprensión de las diferentes temáticas por lo tanto el modelo constructivista es un medio idóneo.</p> <p><b>D4:</b> No tengo conocimiento de este enfoque.</p> <p><b>D5:</b> No tengo conocimiento de ese enfoque.</p> <p><b>D6:</b> Implica poder hacer nuestras actividades que demuestren el incremento del conocimiento</p> <p><b>D7:</b> Esta basado en el enfoque constructivista y que el estudiante aprende a partir de su contexto.</p> <p><b>D8:</b> Es muy poco lo que conozco acerca del enfoque.</p>	<p>educación que pone la comprensión, ante todo. Esta forma de concebir la educación nos invita a reflexionar sobre nuestro trabajo en el aula y en la institución de una manera diferente, a utilizar un lenguaje común y nos insta a trabajar en equipo, utilizando una serie de conceptos organizados alrededor de la práctica. Pensar en puente es una imagen que puede ilustrar cómo el Marco nos ayuda a cerrar la brecha entre la teoría y la acción.</p> <p>Podríamos decir que la Enseñanza para la Comprensión es una teoría de la acción con un eje constructivista”</p>	<p>Comprensión; sin embargo, algunos coinciden con la teoría al relacionarlo con un eje constructivista.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

---

**Conclusión 1:** Los planes de estudio y de área son los insumos para los docentes planificar las clases de Ciencias Naturales, obteniendo como resultado guías de aprendizaje que para los estudiantes es la ruta de trabajo en cada una de las clases, sin embargo, las estrategias didácticas utilizadas se enmarcan en un modelo de aprendizaje conductista, limitando el desempeño de los estudiantes en obtención de mejores resultados académicos y competencias propias del área de Ciencias Naturales.

**Conclusión 2:** Los docentes en su mayoría desconocen el enfoque pedagógico de la Enseñanza para la Comprensión y estrategias didácticas afines que puedan conllevar a los estudiantes a ser actores principales en la construcción de un pensamiento crítico y divergentes desde la indagación, la explicación de fenómenos y el uso comprensivo del conocimiento científico.

---

Análisis de la información recogida durante la implementación de la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico de la enseñanza para la Comprensión de las Ciencias Naturales, desde la técnica de entrevista semiestructurada a través de cuatro (4) preguntas debidamente organizadas en el instrumento guía de entrevista, aplicada a cinco (5) estudiantes de grado quinto de la sede Los Maracos anexa a la Institución Educativa Rural Agustín Nieto Caballero del municipio de Tame.

El análisis y la discusión de la información se realizan desde la triangulación de la información recopilada, la teoría y el concepto u análisis hecho por el investigador.

En la siguiente tabla se presenta el análisis del segundo instrumento.

**Objetivo del instrumento:** Conocer la opinión de los estudiantes acerca de la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión, aplicada durante las clases de Ciencias Naturales en básica de primaria de la Institución Educativa Agustín Nieto Caballero, sede Los Maracos del municipio de Tame, Arauca.

**Tabla 5***Análisis y discusión de la información*

<b>Preguntas</b>	<b>Información recopilada</b>	<b>Argumento con el autor</b>	<b>Interpretación del investigador</b>
¿Qué le llamó la atención de la clase de Ciencias Naturales desarrollada?	<p><b>E1:</b> La manera divertida como se realizó la clase y la importancia de cuidar nuestro ambiente.</p> <p><b>E2:</b> El funcionamiento del cuerpo a través del sistema óseo y muscular.</p> <p><b>E3:</b> Las actividades y experimentos desarrollados me permitieron aprender del sistema muscular que no lo conocía.</p> <p><b>E4:</b> Me gusto cómo funciona el sistema circulatorio, cuando experimentamos la identificación de células y la elaboración de mermeladas.</p> <p><b>E5:</b> La forma como el profesor nos explicó el sistema respiratorio, el sistema óseo y el juego del corazón.</p>	<p>Según Barrera &amp; León Agustí (2013) “el Marco de la Enseñanza para la Comprensión es una visión que amplía el horizonte de la educación y nos permite darle sentido a qué enseñamos y Qué aprende el estudiante. Nos invita a reflexionar sobre la importancia de la educación como un vehículo para transformar nuestras vidas y los contextos en que nos encontramos”</p>	<p>Se interpreta que a los estudiantes les llamó la atención las actividades desarrolladas a través de la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico de la Enseñanza para la comprensión, dando sentido a lo que enseñamos y promoviendo en ellos nuevas experiencias significativas de aprendizaje que despierten el interés, expectativa y compromiso por el proceso de formación en cada una de las clases de Ciencias Naturales.</p>

<p>¿Qué comprendió del tema abordado durante el desarrollo de la clase de Ciencias Naturales?</p>	<p><b>E1:</b> Comprendí el funcionamiento del sistema respiratorio, el cuidado de mi cuerpo alimentándome saludablemente y las clases músculos que me ayudan para hacer los movimientos.</p> <p><b>E2:</b> Cómo funcionan las partes del sistema respiratorio para mantenernos vivos.</p> <p><b>E3:</b> Comprendí que podemos conservar los vegetales y las frutas sin necesidad de refrigeración.</p> <p><b>E4:</b> La forma como debemos cuidar el sistema digestivo con buenos alimentos.</p> <p><b>E5:</b> Comprendí que debemos cuidar el medio ambiente porque si no nos enfermamos del sistema respiratorio y podemos morir.</p>	<p>Según Perkins (1999) “la Enseñanza para la Comprensión posibilitó comprender ¿Por qué necesitamos una pedagogía de la comprensión?, cuál es el abordaje posible de la tarea docente que intenta encarar y resolver el persistente problema de ¿Cómo lograr que los alumnos se interesen, comprendan y utilicen los conocimientos que les enseñamos?”</p>	<p>La aplicación de la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico de la Enseñanza para la Comprensión ha permitido que los estudiantes inicien a tener comprensiones significativas de los tópicos planteados, mostrando interés por su proceso de formación.</p>
<p>¿Cómo puedo aplicar en su vida diaria lo aprendido o</p>	<p><b>E1:</b> Cuando no nos alimentamos saludablemente nos podemos enfermar, nos</p>	<p>Según Perkins (1999) “tradicionalmente, tanto en la</p>	<p>Los estudiantes muestran comprensiones de los tópicos abordado a</p>

---

comprendido en la clase de Ciencias Naturales?	<p>debemos hidratar y alimentar con frutas, verduras, vegetales y carnes.</p> <p><b>E2:</b> No botando basura en ningún lado para cuidar el medio ambiente.</p> <p>Haciendo ejercicio para subir el ritmo cardiaco y estiramientos para cuidar nuestro sistema muscular.</p> <p><b>E3:</b> Lo que entendí de en Ciencias Naturales como la elaboración de las mermeladas, en estos días estaba intentando hacer una en mi casa con mi mamá, estaba recordando y buscando en el cuaderno para que no se pasará de azúcar y ácido cítrico.</p> <p><b>E4:</b> Que en nuestras casas podemos enseñarle nuestros padres cómo funciona el cuerpo humano, como cuando hicimos el esqueleto con tenedores, el rompecabezas del sistema muscular y el sistema respiratorio.</p>	<p>investigación psicológica como en la práctica pedagógica, se ha considerado que el conocimiento es independiente del contexto en el que se adquiere, se espera así mismo que una vez adquirido un determinado conocimiento, éste puede ser aplicado en cualquier situación”</p>	<p>partir de experiencias vividas en la construcción de nuevos conocimientos que analógicamente presentan desde su contexto y conexiones con su diario vivir. La aplicación de la estrategia didáctica ha llevado a los estudiantes a evidenciar sus aprendizajes, desde los desempeños de comprensión que exigen usar el Conocimiento en diversas situaciones.</p>
------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

**E5:** Colocando en práctica todo lo que aprendimos en las clases de Ciencias Naturales cuidando el planeta y también nosotros, porque si comemos saludable no nos enfermamos.

<p>¿Qué opina de la forma cómo el docente desarrolló la clase de Ciencias Naturales?</p>	<p><b>E1:</b> Me pareció muy divertido como el profesor nos explicó las células animales y vegetales, también cuando las pudimos observar en el microscopio, la elaboración de nuestra huerta fue muy bonito.</p>	<p>Según Sturla (2002) “este enfoque lleva al docente a reflexionar sobre su práctica, a formularse “buenas preguntas” sobre cuáles son las metas en su disciplina. Se desafía al alumno para que construya su conocimiento, a través de los desempeños de comprensión y de los procesos de evaluación que pasan a formar parte del proceso de aprendizaje”</p>	<p>Claramente el éxito de un proceso enseñanza y aprendizaje está en la esencia con que el maestro desarrolla sus clases, demostrando creatividad, innovación, apropiación, pertinencia y amor por enseñar. Desde las apreciaciones de los estudiantes y la teoría, podemos dar a afirmar que la estrategia didáctica bajo la Enseñanza para la Comprensión transforma las aulas de clases tradicionales por una</p>
	<p><b>E2:</b> Me gusta porque aprendí el sistema respiratorio y oseo con juegos y actividades divertidas porque casi no escribíamos.</p>		
	<p><b>E3:</b> Me parece bien porque fueron cosas chéveres que podemos hacer en la casa y enseñarles a los papas.</p>		
	<p><b>E4:</b> Bien, en la otra escuela donde yo estaba no me enseñaban así, solo era</p>		

---

copiar y copiar, en cambio acá hacen actividades y dan el espacio para aprender.	cultura del pensamiento donde los estudiantes son los protagonistas en la construcción de un conocimiento crítico, divergente y competente.
<b>E5:</b> Bien, me gustó mucho aprender con juegos y los experimentos de las mermeladas.	

---

**Conclusión 1:** La estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico Enseñanza para la Comprensión logra generar en los estudiantes expectativas y atracción por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, exploraran presaberes e indagan información que los convierte en fuentes de nuevos conocimientos para fortalecer sus competencias desde las experiencias compartidas en el aula y las desarrolladas en sus actividades diarias.

**Conclusión 2:** La estrategia didáctica implementada contribuye significativamente en una formación constructivista, transformando el rol del docente tradicional por un docente actualizado, innovador, creativo y reflexivo de su labor a partir de lo que realmente quiere que comprendan sus estudiantes, ¿cómo? y ¿para qué?

---

### **Conclusiones.**

- Los planes de estudio y de área son los insumos para los docentes planificar las clases de Ciencias Naturales, obteniendo como resultado guías de aprendizaje que para los estudiantes es la ruta de trabajo en cada una de las clases, sin embargo, las estrategias didácticas utilizadas se enmarcan en un modelo de aprendizaje conductista, limitando el desempeño de los estudiantes en obtención de mejores resultados académicos y competencias propias del área de Ciencias Naturales.
- Los docentes en su mayoría desconocen el enfoque pedagógico de la Enseñanza para la Comprensión y estrategias didácticas afines que puedan conllevar a los estudiantes a ser actores principales en la construcción de un pensamiento crítico y divergente desde la indagación, la explicación de fenómenos y el uso comprensivo del conocimiento científico.
- La estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico Enseñanza para la Comprensión logra generar en los estudiantes expectativas y atracción por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, explorarán presaberes e indagan información que los convierte en fuentes de nuevos conocimientos para fortalecer sus competencias desde las experiencias compartidas en el aula y las desarrolladas en sus actividades diarias.
- La estrategia didáctica ha conllevado a realizar proyectos que buscan la aplicabilidad de lo comprendido durante las sesiones programadas. Actualmente dos de los proyectos hacen parte del programa de investigación Ondas del Ministerio de ciencia tecnología e investigación (Minciencias), donde los estudiantes a nivel institucional, municipal y departamental han venido demostrando la importancia que tiene para el ser humano el consumo de verduras y frutas a partir de la elaboración de encurtidos y mermeladas caseras. Además de lograr alternativas de conservación de dichos productos.

- La estrategia didáctica implementada contribuye significativamente en una formación constructivista, transformando el rol del docente tradicional por un docente actualizado, innovador, creativo y reflexivo de su labor a partir de lo que realmente quiere que comprendan sus estudiantes, ¿cómo? y ¿para qué?

**Recomendaciones.**

- Promover para las docentes capacitaciones relacionadas al conocimiento del enfoque pedagógico Enseñanza para la Comprensión y estrategias didácticas afines a un modelo de formación constructivista.
- Continuar fortaleciendo la estrategia didáctica diseñada a partir de las apreciaciones de los estudiantes, reflexiones del docente y necesidades del entorno, con el fin de generar una cultura de pensamiento que trascienda a todas las áreas del conocimiento.
- Aplicar de la estrategia didáctica diseñada bajo el enfoque pedagógico Enseñanza para la Comprensión a los demás de grados de básica primaria, entendiendo que en su mayoría los docentes de las sedes anexas rurales orientan sus clases en aula multigrado.
- Tomar la apreciación de los padres de familia frente a las comprensiones obtenidas por los estudiantes durante la implementación de la estrategia didáctica.

### Referencias Bibliográficas

Ausubel-Novak-Hanesian(1983) Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2º

Edición

Barrera, M. X., & León Agustí, P. (2013). ¿De qué manera se diferencia el marco de la

Enseñanza para la Comprensión de un enfoque tradicional? 2.

Blasco, J. y Pérez, J. (2007). Metodologías de investigación en educación física y deporte:

Ampliando horizontes. Alicante, España. Editorial Club Universitario. Imprenta Gamma.

Chávez Alizo, N. (2001). Introducción a la investigación educativa. Maracaibo: sin editorial.

Chacaltana-Hernández, K. (2022). Adaptación Universitaria: Revisión Sistemática de las Vivencias Académicas. Revista Conocimiento Investigación y Educación. CIE. Vol. 2. (15), 80-90.

Colás, P. (1994). La metodología cualitativa. En P. Colás y L. Buendía. Investigación

Educativa. Sevilla: Alfar. Colás, P. (1994). La investigación-acción. En P. Colás y L.

Buendía. Investigación Educativa. Sevilla: Alfar.

Díaz Barriga Arceo, Frida y Hernández Rojas, Gerardo (2010). Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva. McGraw Hill. México; D.F.

Esquivel, (2010). Investigación – Acción: Una Metodología del Docente para el Docente.

Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, México: Revista Lingüística Aplicada N°7.

Guerrero, D., Rojas, D., y Escalona, J. (2022). Las Prácticas Pedagógicas y la Educación

Inclusiva: Un Escenario de Reflexión. Revista Conocimiento Investigación y Educación.

CIE. Vol. 1. (14), 114-124.

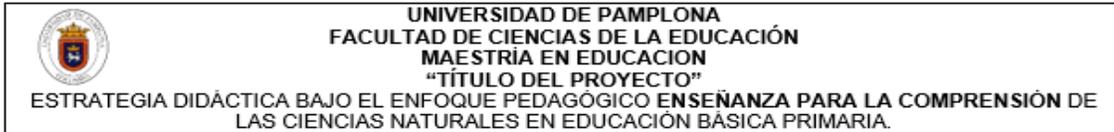
- González, O. (2021). Comunicación Organizacional para el Desarrollo de los Proyectos Educativos Integrales Comunitario. *Revista Conocimiento, Investigación y Educación CIE*. Vol. 3. (13), 97-116.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores.
- ICFES. (2022). *Informe de Resultados Agregados Saber 11- 2021*. Bogotá D.C.
- Mansilla Sepúlveda, J., & Beltrán Véliz, J. (2013). Coherencia entre las estrategias didácticas y las creencias curriculares de los docentes de segundo ciclo, a partir de las actividades didácticas. 29.
- Manassero, Á. V.-A. (2018). Más allá de la comprensión científica: educación científica para el desarrollo del pensamiento. Universidad de las Islas Baleares, España, Islas Baleares, España: *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* Vol. 17, Nº 2, 309-336.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias*. Bogotá D.C - Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.
- Martínez, V., & Otero, P. (2007). *Los adolescentes ante el estudio. Causas y concencuenacias del rendimiento académico*. Madrid: Fundamentos.
- Naranjo, L. M. (15 de enero de 2019). *Las ciencias naturales como un saber integrador*. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador, Ecuador: *Revista Indexada Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, núm. 26, pp. 199-221, 2019.
- Perkins, D. (1995). *La Escuela Inteligente*. 16.
- Perkins, D., y Blythe, T. (1994). Putting Understanding upfront. *Educational Leadership, Teaching for Understanding*, 51(5), 4-7.

- PERKINS, D. (1999). ¿Qué es la comprensión? En: stone wiske, m y cols. (1999). La enseñanza para la comprensión. Editorial Paidós. Buenos Aires.
- Perkins, D. (2014). Enseñar para la comprensión en el siglo XXI. En D. Perkins et al. (Coords.), Enseñar para comprender II: experiencias y propuestas para la Educación Superior (pp. 14-25). Argentina: Eduvim.
- Priestley, M. (1996). Técnicas y estrategias del pensamiento crítico. Trillas.
- Romero, L. (2022). Participación de la Familia en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de Educación Primaria. Revista Conocimiento Investigación y Educación. CIE. Vol. 1. (14), 150-171.
- Salas, N. (2021). Efectos de un Programa de Integración Familiar en la Participación de Padres y Representantes. Revista Conocimiento, Investigación y Educación CIE. Vol. 3. (13), 63-74
- Suly Castro Molinares, Argelis Beatriz Paternina Meriño, & y Mailen Rocío Gutiérrez Barro. (2014). Factores pedagógicos relacionados con el rendimiento académico en estudiantes de cinco instituciones educativas del distrito de Santa Marta, Colombia. 8.
- Tamayo y Tamayo (1997), Mario. El Proceso de la Investigación científica. Editorial Limusa S.A. México.1997.
- Sabino, C. A. (1986). El proceso de investigación. Caracas, Venezuela: Panapo

## **Anexos**

### **Anexo 1**

*Instrumentos ─ Guía de entrevista.*



### GUÍA DE ENTREVISTA

#### Objetivo

Conocer la opinión de los docentes acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en básica de primaria de la Institución Educativa Agustín Nieto Caballero de Tame, Arauca.

#### Instrucciones para respuestas

Respetado docente, a continuación, encontrará una serie de preguntas relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, para la cual se le solicita responder de forma sincera, abierta y espontánea, entendiendo que no se trata de una evaluación sino del aporte que usted pueda brindar a la presente investigación. Esto se realiza con el fin continuar fortaleciendo la formación integral de la niñez araucana.

**De acuerdo con su conocimiento, experiencia y didáctica, argumente sus respuestas.**

1. ¿Cómo desarrolla las clases de Ciencias Naturales?

---

---

---

---

2. ¿Qué estrategias utiliza para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

---

---

---

---

3. ¿Cómo es el desempeño de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales?

---

---

---

---

4. ¿Conoce el enfoque pedagógico de la Enseñanza para la Comprensión? \_\_\_\_\_

---

---

---



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACION  
"TÍTULO DEL PROYECTO"

ESTRATEGIA DIDÁCTICA BAJO EL ENFOQUE PEDAGÓGICO ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN DE  
LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA.

### GUÍA DE ENTREVISTA

#### Objetivo

Conocer la opinión de los estudiantes acerca de la estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión, aplicada durante las clase de Ciencias Naturales en básica de primaria de la Institución Educativa Agustín Nieto Caballero, sede Los Maracos del municipio de Tame, Arauca.

#### Instrucciones para respuestas

Respetado estudiante a partir de las siguientes preguntas exprese sus experiencias de aprendizaje y comprensión durante la clase de Ciencias Naturales desarrollada desde estrategia didáctica bajo el enfoque pedagógico de la enseñanza para la comprensión.

De acuerdo con sus vivencias en la clase de Ciencias Naturales, argumente sus respuestas.

1. ¿Qué le llamó la atención de la clase de Ciencias Naturales desarrollada?

---



---



---

2. ¿Qué comprendió del tema abordado durante el desarrollo de la clase de Ciencias Naturales?

---



---



---

3. ¿Cómo puede aplicar en su vida diaria lo aprendido o comprendido en la clase de Ciencias Naturales?

---



---

4. ¿Qué opina de la forma cómo el docente desarrolló la clase de Ciencias Naturales?

---



---



---

**Fotografía 7**

*Identificación de células.*



**Fotografía 8**

*Importancia y conservación de frutas a través de mermeladas caseras.*



**Fotografía 9**

*Esterilización de recipientes de almacenamiento.*



**Fotografía 10**

*Extracción del sumo de fruta.*

