

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA
CIENTÍFICA POR MEDIO DE LA EXPERIMENTACIÓN, EN EL NIVEL DE
TRANSICIÓN DEL JARDÍN INFANTIL MIS PRIMEROS PASITOS DE LA CIUDAD
DE PAMPLONA**

BLEYDY NATALY BERMÚDEZ JEREZ

ELIGIA PATRICIA QUINTANA RIVAS

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL
PAMPLONA
2019**

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA
CIENTÍFICA POR MEDIO DE LA EXPERIMENTACIÓN, EN EL NIVEL DE
TRANSICIÓN DEL JARDÍN INFANTIL MIS PRIMEROS PASITOS DE LA CIUDAD
DE PAMPLONA**

BLEYDY NATALY BERMÚDEZ JEREZ

ELIGIA PATRICIA QUINTANA RIVAS

**TRABAJO DE GRADO
PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN PEDAGOGÍA INFANTIL**

**.ZANDRA LUCERO ESTÉVEZ CARVAJAL
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD EN EDUCACIÓN
PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL
PAMPLONA**

2019

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Pamplona 08 de diciembre del 2019

DEDICATORIA

Con gran amor y cariño le
dedico mi trabajo a mis
padres, Claudia Jerez
Jaimes y Arquímedes
Bermúdez, por su apoyo
incondicional, confianza y
ayudarme a llegar tan lejos.

Bleydy Nataly Bermúdez Jerez

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo
dedico a mis dos madres,
María Magdalena Quintana
Rivas y Ofelia Esther
Quintana Rivas por su amor,
arduo trabajo y sacrificio para
hacer cumplir parte de mi
proyecto de vida.

Eligia Patricia Quintana Rivas

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios y a la virgen Santísima por darnos la fortaleza de cumplir una meta más en nuestras vidas, a nuestros padres por su refuerzo y acompañamiento, a la Universidad de Pamplona y a sus docentes del Programa de Pedagogía Infantil por estos cinco años de formación académica, personal y profesional, en especial a la profesora Magíster Zandra Lucero Esteves Carvajal por su orientación dentro de nuestra investigación y al profesor el doctor Yovanni Alexander Ruiz Morales por compartir su conocimiento y su experiencia en nuestro proyecto de investigación, al Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos, en especial a los niños de transición y a las docentes, por abrirnos las puertas y proveer la oportunidad de compartir el conocimiento con sus estudiantes y aplicación de la investigación y a nuestro equipo de trabajo por la dedicación y el apoyo mutuo, el cual permitió a la realización exitosa del trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	XIII
CAPITULO I.....	1
1. EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Formulación del Problema.....	6
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo General.....	7
1.3.2 Objetivos Específicos	7
1.4 Justificación.....	8
1.5 Contexto.....	10
CAPITULO II	14
2. REFERENTES TEÓRICOS.....	14
2.1 Antecedentes.....	14
2.1.1 Nacionales	14
2.1.2 Internacionales	18
2.2. Marco Teórico	22
2.2.1 Concepto de Didáctica	22
2.2.2 Situaciones didácticas	22
2.2.3 Concepto de estrategia.....	23
2.2.4 Estrategia didáctica.....	25
2.2.5 Competencias.....	29
2.2.6 Las competencias y el conocimiento	31
2.2.7 ¿Qué es una competencia?	36
2.2.8 Los pilares fundamentales de la educación preescolar en Colombia	39
2.2.9 Currículo y competencias básicas en la primera infancia	41
2.2.10 La formación científica en la educación inicial	42
2.2.11 La competencia científica	43
2.2.12 La ciencia en las primeras edades como promotora de competencias de pensamiento... 46	46
2.2.12 Educación inicial	50
2.2.13 Estándares curriculares de ciencias en preescolar	51
2.2.14 Habilidades asociadas a las ciencias en preescolar	52

2.2.15	Desarrollo de los niños de 5 años de edad	53
2.2.16	El rol del docente en los niños de preescolar	54
2.3	Marco legal	56
2.4	Cuadro de categorías	61
Capítulo III		63
3.	METODOLOGÍA	63
3.1	Enfoque	63
3.2	Tipo de investigación	64
3.3	Método de investigación	64
3.4	Escenario y Participantes del Estudio	65
3.5	Procesos de Recolección de Datos: Técnicas e Instrumentos	66
3.6	Validez y confiabilidad en el estudio	68
3.7	Fases del estudio y procedimiento para la ejecución de la investigación	69
3.7.1	Diseño del estudio de caso:	69
3.7.2	Recopilación de la información	69
3.7.3	Aplicación de los métodos para la obtención de la información, los datos y evidencias relevantes en la misma:	69
3.7.4	Análisis de la información obtenida:	70
3.7.5	Redacción del informe final:	70
3.7.6	Estrategia didáctica “experimentando me divierto y aprendo”	70
CAPITULO IV		98
4.	RESULTADOS	98
4.1	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS TÉCNICAS DE INFORMACIÓN.	98
4.2.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	98
4.2.1	Prueba Diagnóstica a los Niños del Grado del Nivel de Transición	98
4.2.1.1.	Categoría N° 1 Dimensiones de la competencia científica	103
4.2.2	Observación y entrevista a las docentes titulares del grado de transición	108
4.2.2.1	Categoría N° 2. Metodología Didáctica del Docente	118
4.2.3	Categoría N° 3 Estrategia didáctica	125
4.2.4.	Categorías emergentes.	137
4.2.4.1	El papel de los padres de familia en el desarrollo de competencias científicas	137
4.2.4.2.	Influencia de las emociones en las actividades de experimentación	138
4.3	Discusión de resultados	139

CAPÍTULO V	142
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	142
5.1 Conclusiones	142
5.2 Recomendaciones	143
6. PROSPECTIVA	144
7. REFERENCIAS	145
8. ANEXOS	153

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Plan de estudios	12
Tabla 2 Cuadro de Categorías	61
Tabla 3 Cronograma de Actividades.....	76
Tabla 4 Actividad N° 1	77
Tabla 5 Actividad N° 2	79
Tabla 6 Actividad N° 3	82
Tabla 7 Actividad N° 4	83
Tabla 8 Actividad N° 5	85
Tabla 9 Actividad N° 6	87
Tabla 10 Actividad N° 7	89
Tabla 11 Actividad N° 8	91
Tabla 12 Actividad N° 9	93
Tabla 13 Actividad N° 10	94
Tabla 14 Actividad N° 11	96
Tabla 15 Matriz individual por cada caso de estudio	99
Tabla 16 Rejilla de Observación.....	101
Tabla 17 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías	111
Tabla 18 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías	112
Tabla 19 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías	113
Tabla 20 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías	114
Tabla 21 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías	115
Tabla 22 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías	116
Tabla 23 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías	117
Tabla 24 Rejilla de evaluación de los niños	130
Tabla 25 Rejilla evaluativa de la estrategia por parte del docente.....	131
Tabla 26 Rejilla evaluativa por parte del docente.....	132
Tabla 27 Rejilla evaluativa por parte del docente.....	132
Tabla 28 Rejilla evaluativa por parte del docente.....	133
Tabla 29 Rejilla evaluativa por parte del docente.....	134
Tabla 30 Rejilla evaluativa por parte del docente.....	135
Tabla 31 Rejilla evaluativa de la estrategia por parte del docente.....	135
Tabla 32 Rejilla evaluativa de la estrategia por parte del docente.....	136

ÍNDICE DE FIGURA

Ilustración 1 Contenidos de la Estrategia Didáctica.....	75
---	-----------

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL
TRABAJO DE GRADO

Estrategia Didáctica para el Desarrollo de la Competencia Científica por medio de la Experimentación, en el nivel Transición del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona

Pamplona, 06 de diciembre de 2019

Autores:

Bermúdez Jerez, Bleydy Nataly
Quintana Rivas, Eligia Patricia

Docente Asesor:

Mg Zandra Lucero Estévez Carvajal

RESUMEN

El presente trabajo de investigación está enfocado en el desarrollo de la competencia científica por medio de la experimentación en la primera infancia mediante la utilización de recursos didácticos que favorezcan la curiosidad e interés de los niños por la exploración de su ambiente. El objetivo de la investigación fue: proponer una estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia científica por medio de la experimentación, en el nivel de transición. Se realizó un estudio cualitativo, de tipo descriptivo. Se empleó el método estudio de caso mediante las siguientes fases: a) diseño del estudio de caso, b) recopilación de la información, c) aplicación de los métodos para la obtención de la información de los datos y evidencias relevantes en la misma, d) análisis de la información recogida y e) redacción del informe final. El contexto está representado por 4 estudiantes del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos. Las técnicas de recolección de datos que se emplearon: observación participante y la entrevista. Los instrumentos: lectura de contexto, la rejilla de observación y evaluación y el guion de entrevista. Entre los resultados destacan: la capacidad de los niños para contrastar saberes a través de actividades experimentales, el uso de conocimientos complejos, habilidades científicas y actitudes para explorar su ambiente natural y social y además la importancia de fijar una ruta de orientación por parte del docente para desarrollar competencias científicas. Se concluyó que la experimentación favorece los procesos de análisis de los niños y despierta la curiosidad y asombro por involucrarse en la construcción de sus aprendizajes. Por otro lado, la incidencia que tiene la formación pedagógica, didáctica y adecuación de los ambientes para estimular competencias científicas.

Palabras claves: estrategia didáctica, competencia científica, experimentación y educación preescolar.

ABSTRACT

This research work is focused on the development of scientific competence through experimentation in early childhood through the use of educational resources that favor the curiosity and interest of children in the exploration of their environment. The objective of the research was: to propose a didactic strategy for the development of scientific competence through experimentation, at the transition level. A qualitative, descriptive study was conducted. The case study method was used through the following phases: a) design of the case study, b) information gathering, c) application of the methods to obtain the relevant data and evidence in the information, d) analysis of the information collected and e) writing of the final report. The context is represented by 4 students of the My First Pasitos Kindergarten. The data collection techniques that were used: participant observation and interview. The instruments: context reading, the observation and evaluation grid and the interview script. The results include: the ability of children to contrast through experimental activities, the use of complex knowledge, scientific skills and attitudes to explore their natural and social environment and also the importance of setting a guidance route for teachers to develop scientific skills. It was concluded that experimentation favors the processes of analysis of children and arouses curiosity and amazement for getting involved in the construction of their learning. On the other hand, the impact of pedagogical, didactic training and adaptation of environments to stimulate scientific skills.

Keywords: didactic strategy, scientific competence, experimentation and preschool education.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las ciencias implica un reto tanto para el maestro como para el estudiante de educación inicial, puesto que, muchas de las situaciones que se vivencian y están ligadas al contenido de la enseñanza de las mismas, son ajenas a su contexto, es decir, se deben relacionar saberes que no están al alcance del ambiente de los niños y las niñas (López, Escalona, Guillén, Lema y Ponce, 2010). En consecuencia el aprendizaje basado en experimentos se concibe como una alternativa al modelo tradicional; debido que busca la formación competente del individuo, brindándole la oportunidad de potencializar al máximo todos sus sentidos para despertar la curiosidad y motivación por investigar, los cuales son canales básicos para conocer el medio circundante, dándole al hombre la posibilidad de orientarse y adquirir actitudes, constituyéndose en la fuente principal del aprender (Cantos Over, 2012)

La presente investigación se desarrolló en el Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona, la cual es una institución de carácter privada que se dedica a la formación integral de los niños en edades comprendidas entre los 0 y 6 años de edad, mediante el desarrollo de las dimensiones, empleando un modelo pedagógico enfocado en el constructivismo, pedagógica activa y aspectos positivos del conductismo, que sirvan de horizonte para guiar el aprendizaje de los niños y la praxis del quehacer docente.

Por otro lado, el propósito principal fue proponer una estrategia didáctica que permita el desarrollo de la competencia por medio de la experimentación y de esta manera garantizar la calidad educativa y aptitudes de los estudiantes. La metodología utilizada está enmarcada dentro del enfoque cualitativo y el método de estudio de caso para entender y comprender las causas que originan la problemática abordada. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos que se llevaron a cabo fueron la observación participante, el análisis de contenido, la entrevista, la lectura de contexto, rejilla de observación y el guion de entrevista.

El trabajo está estructurado en cinco capítulos fundamentales; el primer capítulo está constituido por el planteamiento y formulación del problema, los objetivos, justificación y contexto en el que se realizó las intervenciones; el segundo capítulo abarca los referentes teóricos, en el que se expone los antecedentes, la base teórica, el marco legal y el cuadro de las categorías de análisis; el tercer capítulo corresponde a la metodología de la investigación donde se describe el enfoque, tipo,

método, el escenario y participantes del estudio, así como los criterios de selección que se tuvieron en cuenta para escoger a los informantes pertinentes. Por otro lado se encuentra la conceptualización de las técnicas e instrumentos utilizados, el análisis de fiabilidad y confiabilidad de los mismos, las fases de la investigación y por último la estrategia didáctica.

En el cuarto capítulo se exponen los principales hallazgos obtenidos del análisis de las técnicas e instrumentos y la discusión correspondiente al trabajo investigativo; para finalizar, el quinto capítulo sintetiza las conclusiones y recomendaciones propias del objeto de análisis.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

En el presente capítulo se describe el problema de investigación, la formulación del problema, los objetivos principales del trabajo, la justificación y el contexto que permiten abordar el objeto de estudio.

1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente las políticas del sistema educativo exigen que los procesos de enseñanza y aprendizaje en las instituciones educativas estén relacionadas con el mundo natural y social que rodea al niño, haciéndolo participe activo y no pasivo en la construcción y reconstrucción de sus saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales para el desarrollo de competencias que posibilitan los procesos de adaptación y potencializan el pleno funcionamiento de las dimensiones del desarrollo; razón por la cual se deben generar espacios dinámicos y adecuados en el que se formen como entes autónomos y participes de sus conocimientos capaces de intervenir eficientemente en las situaciones o fenómenos específicos del contexto real (Desarrollo Infantil y Competencias en la Primera Infancia, 2009).

Desde los primeros cinco años de vida ocurren en los niños la mayoría de los estados cruciales del desarrollo de su cerebro Kuo et al, (2010 citado por Torres Contreras, sf). Es en esta etapa no solo comprenden conceptos científicos abstractos sino que también tienen la capacidad de involucrarse en la exploración científica e inferir nuevos conocimientos sobre la base de la experimentación Pérez y Sánchez (2017). Por esto desde la educación inicial debe incentivarse la curiosidad, el asombro, la creatividad con el fin que puedan resolver problemas, aprender conceptos y vocabulario científico por medio de habilidades que se proveen con la orientación apropiada. Es importante que los maestros aprovechen las bases conceptuales y las destrezas básicas que ya poseen a esta edad los niños sobre la ciencia, debido que la visión del mundo que tienen pueden llevarlos a crear ideas erróneas que afectaran la forma de interpretar los sucesos,

aprender conceptos y aplicar habilidades científicas Smolleck y Hershberger, (2011, citado por Pérez y Sánchez (2017).

Al entrar en contacto con los estudiantes, demuestran sus capacidades de observación, manipulación, experimentación, formulación de preguntas entre otras habilidades a través de procesos sensoriales y perceptivos que logran mediante la exploración del medio; esta actividad rectora permite la búsqueda constante del niño para comprender y conocer el mundo. Un mundo configurado por aspectos físicos, biológicos, sociales y culturales en los cuales interactúa, participa y se interrelaciona con el entorno, es una experiencia que propicia la construcción de lo que es, pasa e implica habitar en el ambiente. Esta construcción de sentido, en la que intervienen las capacidades cognitivas, afectivas y sociales de los niños es un proceso recíproco; pues involucran al sujeto en un contexto con significado a partir de las herramientas que adquieren de él. (MEN, 2014)

Con base en lo anterior, el rol del maestro o agente educativo es crear, orientar y facilitar espacios enriquecidos por medio de la preparación de materiales didácticos que aproximen al estudiante a su ambiente, además, el maestro debe mostrarse interesado en las preguntas, indagaciones y propuestas que realizan los niños en las actividades que ejecuta, en este sentido el papel del docente implica saber las metas que desea alcanzar, que busca potencializar en el desarrollo de los niños y la intervención prudente en el aprendizaje; esto quiere decir, que debe brindarle al estudiante libertad para permitir su manipulación y exploración de forma autónoma.

Según lo suscitado, la investigación se llevará a cabo en el Jardín Infantil “Mis primeros Pasitos” de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander, un centro educativo de carácter privado el cual presta su servicio a la población de la primera infancia en los grados de: Sala-cuna, párvulos, pre jardín, Jardín y transición. Es de resaltar que el establecimiento educativo exige promover las relaciones del ser humano con su entorno y de esta manera formar agentes transformadores de su medio mediante las competencias básicas efectuadas por el Ministerio de Educación Nacional.

Desde esta perspectiva el desarrollo de las competencias científicas debe plantearse según los siguientes hitos: desarrollo de habilidades cognitivas básicas y superiores que hoy en día no se desarrollan satisfactoriamente en la primera infancia, pues según la experiencia vivida en cada una de las prácticas pedagógicas, se evidencia el poco interés de los niños por explorar su medio;

promover el uso de esos conocimientos para que puedan aplicarlos y contextualizarlos; cimentar las bases de su personalidad, con el fin que tome decisiones asertivas y respete su ambiente y demás seres y elementos que habitan en él. Sin dejar a un lado el trabajo en equipo en el que aprenda a mediar y aceptar la posición del otro. En efecto, se logra debido a la consolidación de una didáctica que pretenda despertar el interés científico de los mismos.

Ahora nos interesa extraer de lo dicho, si se cuenta con un marco jurídico congruente al enfoque por competencias en el que se efectúa el trabajo global de conocimientos, habilidades y actitudes, porque no se garantiza el desarrollo adecuado de la competencia científica que conlleven a los estudiantes de transición a explorar hechos y fenómenos de su entorno con la facultad de analizar, problematizar el aprendizaje, entender el uso de los materiales para representaciones científicas, comunicar sus resultados y socializar con sus pares y maestros los saberes adquiridos; lo que se visualiza es que en las primeras edades se le está restando importancia al trabajo científico y solo se pretende que el niño adopte una cultura para observar las labores que realiza el docente sin ser involucrados en ellas. Agregando a esta problemática los deficientes espacios experienciales en el que tienen inmersos a los educandos para descubrir, redescubrir e investigar, y así, comprender e interpretar la realidad de la que hacen parte.

De estas circunstancias nace el hecho de que solo se está priorizando las competencias lingüísticas, y matemáticas, y aunque son fundamentales también para el desarrollo infantil, las competencias científicas favorecen la transversalidad del conocimiento, dado que el niño no solamente explora una hoja o los animales, sino también las figuras e imágenes que existen en su contexto y a partir de ahí se reconocen texturas, colores, formas y codifican la información haciendo lectura de los fenómenos naturales, interacción entre el hombre y el medio ambiente de forma directa. Por otra parte, se evidenció que en lo que se lleva del año escolar los niños solo realizaron un solo proceso de experimentación por lo que esta práctica es nula tanto en el escenario de esta investigación como en muchos jardines que únicamente prestan el servicio de cuidado o potencializar como ya se mencionó, las otras competencias.

En este momento cronológico hay déficit en la educación inicial, se hallan dificultades en procesos tales como: la observación de características relevante, formulación de preguntas que expresen interés por conocer el mundo que los rodea, desarrollo de procedimientos para llevar a cabo experimentos, resolución de problemas, explicaciones sencillas, argumentación de resultados

de eventos científicos expuestos en los ambientes de contacto y representación gráfica, registros que hagan su aprendizaje permanente.

De acuerdo con Metz (2004, citado por Quintanilla, Orellana y Rosales, 2011) no existe interés por despertar el espíritu científico, puesto que ha habido escasa preocupación por parte de las instituciones educativas en respuesta a la enseñanza de las Ciencias Naturales en los programas para niños pequeños, básicamente porque se tenía la idea que no contaban con capacidades para comprender conceptos científicos, considerando que en la teoría piagetiana se establecía que los niños hasta no consolidar las operaciones formales no estaban preparados para ese tipo de aprendizajes.

Las concepciones establecidas por algunos actores educativos es preocupante, porque los niños que se encuentran en esta etapa poseen un potencial máximo para llevar cabo las habilidades científicas, pues según investigaciones en este periodo del desarrollo existen más redes neuronales como ya se enfatizó anteriormente, que facilitan el aprendizaje y deben aprovecharse para construir la cultura científica en la infancia. Otras de las problemáticas entorno a la promoción de las habilidades científicas radica en la infraestructura de los jardines infantiles, pues la mayoría no cuentan con zonas verdes que acerquen al niño al ambiente natural para facilitar la exploración del medio y desarrollar el proceso que se debe seguir para fortalecer las competencias científicas. El niño aprende interaccionando y transformando su entorno mediante los recursos que este le brinda en la exploración para que manipule y experimente con el fin de comprobar las hipótesis que construye (MEN, 2014).

Al estudiar la realidad y los fenómenos sociales y naturales, el estudiante involucra un conjunto de competencias fundamentales, las cuales lo conllevan a ser más objetivo; esto quiere decir, que a través de la ciencias naturales se pueden superar dificultades de otras áreas. Entre ellas la producción textual, capacidad de análisis y la lectura convencional y abstracta dado que debe reconocer los elementos cercanos y afines que lo rodean (Arteaga Valdés, Armada Arteaga y Del Sol Martínez, 2016).

En consecuencia, si no se estimula desde la infancia las competencias científicas, el estudiante tendrá dificultades para adquirir un papel investigativo en la sociedad y configurar las destrezas esenciales para desarrollar la curiosidad, creatividad e innovación. Así mismo será una tarea difícil para el niño comprender e interpretar su realidad a través de sus sentidos, es decir, al no tener la

oportunidad de experimentar puede crear ambigüedades de su propio mundo y disminuir la participación activa y habilidades para formular preguntas de acuerdos con sus vivencias. (Ortiz y Cervantes, 2015)

Con la intención de aportar a la estimulación de esas competencias, se hace necesario llevar a cabo una estrategia didáctica en torno a la experimentación que acerque al estudiante a su medio con el fin de observarlo, explorarlo y experimentar en conjuntos con sus pares, por esta razón surge el siguiente interrogante:

¿Cómo la experimentación contribuye al desarrollo de la competencia científica en el nivel de transición del jardín Infantil “Mis Primeros Pasitos” de la ciudad de Pamplona?

1.2 Formulación del Problema

¿Cómo la Experimentación Contribuye al Desarrollo de la Competencia Científica en el nivel de Transición del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona?

A continuación se expone una serie de preguntas que orientan el diseño de los objetivos de la presente investigación.

¿Cuáles son las dimensiones de la competencia científica que tienen los niños del grado de transición?

¿Qué metodología utiliza el docente para estimular el desarrollo de las competencias científicas en los niños?

¿Cómo se desarrollan las competencias científicas a través de una estrategia didáctica enmarcada en la experimentación?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Proponer una estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia científica por medio de la experimentación, en el nivel de transición del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona.

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar las dimensiones de la competencia científica a través de la experimentación en los niños del grado de transición.

Describir la metodología que utiliza el docente para el desarrollo de la competencia científica en el nivel de transición.

Diseñar una estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia científica por medio de la experimentación en el nivel de transición.

Aplicar la estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia científica por medio de la experimentación.

Evaluar si la estrategia didáctica propuesta permitió el desarrollo de la competencia científica.

1.4 Justificación

La educación en la primera infancia es uno de los aspectos más importantes para el desarrollo del ser humano, puesto que se caracteriza por ser una etapa tanto de crecimiento físico como cognitivo y los niños de estas edades poseen habilidades que requieren ser estimuladas con el fin de posibilitar el desarrollo de competencias para crear bases sólidas de aprendizajes que encaminen al desarrollo integral en cada uno de ellos. Siendo así, se selecciona el tema de investigación enmarcado al desarrollo de las competencias científicas, específicamente en las ciencias naturales mediante la experimentación que conlleve a que el niño explore el medio. Por lo tanto, este trabajo pretende el favorecimiento de la experimentación en el nivel de transición, como alternativa para orientar los procesos metodológicos en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, con el fin de colocar en práctica las habilidades y destrezas científicas que ejecuta el niño al momento de realizar la observación, manipulación e indagación de su realidad por medio de su sistema sensorial y perceptivo.

Es por eso que dentro de esta propuesta investigativa se analizan aspectos muy importantes, como la metodología que utiliza el docente para desarrollar ciertas competencias en sus estudiantes, los pre saberes y las habilidades de los mismos, como también los materiales que se implementan para generar una enseñanza-aprendizaje y a partir de ese análisis poder mejorar ciertos aspectos a través de la propuesta de investigación, la cual tiene como finalidad no solo dar solución a la problemática que se pueda encontrar si no también que sea un apoyo para el procesos educativos de los niños y niñas de transición. Por consiguiente, la intención del proyecto es desarrollar la competencia científica en el nivel de transición del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona, a través del diseño de una estrategia didáctica que tenga como intención la experimentación, para contribuir a ese crecimiento cognitivo, físico y afectivo permitiendo analizar de qué manera cada una de las actividades propuestas favorece a esa enseñanza-aprendizaje, encaminando al fortalecimiento de las habilidades que comprende la competencia y el afianzamiento de las dimensiones como eje principal del crecimiento personal y educativo.

Según este apartado el Ministerio de educación nacional MEN (2009), infiere que “Las competencias no se observan directamente sino por medio de los desempeños y actuaciones que los niños realizan en situaciones cotidianas o estructuradas”. Pp. 7, Considerando este punto, se evidencia la importancia de llevar a los estudiantes a la interacción con el medio para que experimenten, logrando una relación con el contexto y desde allí cada niño se desenvuelva según sus habilidades y destrezas, Por lo que dentro de esta propuesta, se diseña una estrategia didáctica que tiene como propósito la estimulación de los sentidos y el aprendizaje a través de la manipulación, la observación, el análisis y la indagación, en cada una de las intervenciones programadas para los estudiantes; conllevando a que esta propuesta fortalezca no solo la educación de los niños de transición, sino que también brinde oportunidades de crecimiento de saberes en las docentes titulares del grado y más aún si se enfocan en el aprendizaje por competencias, con el objetivo de promover el saber, el saber hacer y el saber ser, abarcando todo el desarrollo integral de cada uno de ellos.

De acuerdo Brown, (1991, citado en Alcantarilla 2015), plantea que “Los niños no necesitan aprender a explorar, preguntar y manipular; nacen con un fuerte deseo de hacerlo”. P.5; esto significa que el interés por el aprender ya está incorporado en cada niño desde sus primeros años, es decir que los niños exploren su medio, lo manipulen e interactúen con él, permite establecer que ya hay una base de la experimentación dentro de ellos, por lo que hay que moldear y estructurar a través de dicha propuesta de investigación, con unos objetivos que implican la interacción con el medio aprovechando los diferentes espacios que involucren el desarrollo de la competencia científica.

Por otra parte esta investigación dirigida a la primera infancia es relevante para el desarrollo de las dimensiones la cual establece toda la formación necesaria y requerida para los niños, puesto que al desarrollar la competencia científica, esta involucra toda la formación de una manera completa en los estudiantes del nivel de transición, permitiendo ser integradora de los conocimientos básicos del preescolar, es decir sus actividades esta abiertas para tocar temas no solo de las ciencias naturales, sino de los demás contenidos que están inmersos dentro de los procesos educativos; siendo así una competencia elemental para ese crecimiento cognitivo y físico a lo largo de las diferentes etapas de los niño.

1.5 Contexto

El Centro Educativo Jardín Infantil “Mis Primeros Pasitos” es una institución de carácter privado, mixto que brinda atención a niños y niñas en edad temprana y preescolar. Se caracteriza por prestar a la comunidad un servicio en el cual promueve el desarrollo multidimensional del niño desde lo socio-afectivo, lo comunicativo, lo espiritual, lo estético y lo corporal; tomando como referencia los principios éticos y valores y como eje fundamental la familia. Por otro lado, busca brindar satisfacción a los usuarios mediante el cumplimiento de los requisitos antes mencionados. Está comprometido con el desarrollo del talento humano y por ello se han fijado metas que cumple a través del trabajo en equipo, la mejora continua de sus procesos, buscando ocupar una posición importante a nivel regional tanto en lo personal, administrativo como docente, logrando excelencia e innovación en los procesos educativos.

Por otra parte, se rige mediante las siguientes normas:

Constitución Política de Colombia

El Código del menor (ley 56 de 1988 y decreto 2737 de 1989)

Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, los decretos reglamentarios y el Decreto Ley 1075 de 2015

Ley de infancia y adolescencia

Ley 1620 de 2013

Decreto reglamentario 1965 de 2013

Objetivo

Fomentar y fortalecer en los estudiantes los valores sociales, Éticos, e institucionales.

Misión

El Centro Educativo jardín Infantil “Mis Primeros Pasitos” , es un establecimiento educativo que presta un servicio de alta calidad a la población en edad escolar de la primera infancia

preescolar y transición en los grados de: Sala-cuna, párvulos, pre jardín, jardín A, Jardín B, en un entorno ético y de valores , de mejoramiento continuo y de excelencia, que contribuya a construir un planeta sostenible, de carácter privado autónomo en lo administrativo, académico y financiero; con responsabilidad social y recurso humano altamente calificado.

Visión

El Centro Educativo Jardín Infantil “Mis primeros Pasitos”, en el año 2020, será líder en el servicio educativo para el nivel de preescolar con la idoneidad propia e integrada al desarrollo de la comunidad local y regional. Con un servicio de calidad que satisfaga las necesidades e intereses de la primera infancia en la localidad.

Principios educativos

La educación exige cultivar las potencialidades del ser humano y de su entorno, a partir de la inteligencia, la voluntad y la acción, como elementos básicos del dinamismo de la persona.

La educación asume una persona concreta, con las posibilidades diversas de realización. Cada persona posee su propia originalidad y por ello se realiza en la conquista de su autonomía y libertad.

La educación conlleva al descubrimiento de la verdad, la cual exige el saber hacer.

La educación debe favorecer el desarrollo de los valores, que sean agentes transformadores de su medio.

La educación acompaña a la persona para que contribuya en sociedad a través de sus diversas estructuras en mayor o menor grado en la construcción de la identidad cultural de las personas.

La educación capacita para el trabajo y lo dignifica como medio de realización personal. Esto significa organizar, optimizar y canalizar los componentes operacionales de la realidad para el bien común y para mejorar la calidad de vida.

Perfil del estudiante

El Jardín Infantil “Mis Primeros Pasitos” se propone orientar a los estudiantes para que en un futuro sean personas capaces de descubrir el sentido de la vida y tengan conocimiento real del mundo en que viven, también que elijan las opciones correctas y participante democráticamente,

aprecien el arte en sus diferentes manifestaciones, demuestren compromiso con la patria y protejan el medio ambiente a través del control de los residuos y haciendo uso racional de los recursos integrando valores de Convivencia Social.

Modelo Pedagógico

El modelo pedagógico que orienta la filosofía institucional está regido por la tendencia pedagógica del constructivismo como una propuesta para promover el aprendizaje de los sujetos en los contextos educativos y fuera de ellos. Con el constructivismo el estudiante aprende interactuando con el medio con las experiencias, jugando, participando, actuando, manipulando los materiales didácticos y experimentando.

El currículo está orientado desde el constructivismo y la pedagogía activa, retomando aspectos positivos del conductismo. Teniendo en cuenta los fundamentos filosóficos, epistemológicos y psicológicos; en lo que se refiere al marco conceptual toma en cuenta los fines de la educación, los objetivos de los niveles y grados que ofrece el jardín. La propuesta pedagógica tiene los siguientes insumos: la identidad (visión, misión institucional y los valores), el diagnóstico para identificar las fortalezas y debilidades (análisis interno) y las oportunidades y amenazas (análisis externo).

Principios Pedagógicos

Los principios pedagógicos se sustentan en la filosofía de la educación que permite responder los siguientes interrogantes: ¿Qué tipo de hombre queremos formar? ¿Qué tipo de alumnos debemos formar? Dentro de este aspectos se exponen las vertientes que guían el aprendizaje del niño desde el lenguaje, el acompañamiento, organización e integralidad.

Plan de Estudios

Representa el esquema estructurado de las áreas obligatorias, fundamentales y optativas que forman del currículo establecido por el MEN.

Tabla 1 Plan de estudios

ÁREA	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL
Español	3 horas
Matemática	3 horas
Cartillas	2 horas

Tabla 1 Plan de Estudios Continuación

ÁREA	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL
Ciencias Naturales	1 horas
Educación Artística	1 horas
Ética	1 horas
Educación Física	3 horas
Inglés	3 horas

Evaluación de los estudiantes

En la evaluación se realiza una observación y seguimiento de los desempeños, trabajos, actitudes, relaciones y comportamientos del niño, para realizar en qué estado llega y que tipo de apoyo necesita para construir progresivamente sus conocimientos, aprendizajes. Se realiza un informe escrito descriptivo – explicativo y no acumulativo sobre los procesos de desarrollo del estudiante, con la participación del docente y padre de familia.

CAPITULO II

2. REFERENTES TEÓRICOS

En este capítulo se destacan los estudios más relevantes que aportan teórica y metodológicamente a la investigación desarrollada, además se encuentra el marco referencial donde está estipulado las principales teorías que sustentan la temática del trabajo junto con las leyes que respaldan el objeto de estudio.

2.1 Antecedentes

2.1.1 Nacionales

En Colombia Del Valle Grisales y Mejía Aristizábal (2016) llevaron a cabo una investigación titulada “Desarrollo de competencias científicas en la primera infancia. Un estudio de caso con los niños y las niñas del nivel de educación preescolar, grado transición, de la institución educativa Villa Flora, de la ciudad de Medellín”. En este trabajo se destaca la importancia de la imaginación, creatividad y desarrollo de las habilidades cognitivas en la primera infancia al relacionarse con su medio natural y social. Este plantea como objetivo analizar el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes de nivel preescolar, grado transición, a través del “Proyecto Lúdico-pedagógico: Mi Cuerpo” en la Institución Educativa Villa Flora ubicada en la comuna 7 de la ciudad de Medellín.

Dicha investigación, se desarrolló desde el enfoque cualitativo y el método utilizado fue el estudio de caso para comprender a profundidad los detalles del fenómeno educativo por medio de las siguientes fases de intervención: en la primera fase se exploró los conocimientos previos de los niños mediante lluvias de ideas y diálogos meta-cognitivos acerca del cuerpo, la segunda correspondió a la indagación lo que sucede en el cuerpo cuando se toma agua a través de diálogos meta-cognitivos y dibujos de la trayectoria del agua al interior del cuerpo; y en la tercera fase se estableció la confrontación teórica aclarando las hipótesis e inferencias construidas por los estudiantes mediante ejemplos vivenciales entre otras acciones apoyadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Se utilizó como técnicas de recolección de datos la observación no participante, los registros de audio y video y la rejilla de registro la cual se aplicó al inicio y al finalizar el proyecto lúdico-pedagógico en la que los participantes claves fueron 8 niños (4 niñas y 4 niños) de un grupo de 36 entre los 5 y 6 años de edad. De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que los estudiantes usan de manera flexible y espontánea sus habilidades y conocimientos para relacionarse consigo mismos, con los demás y su entorno. Además al resolver hipótesis e inferencias trazan logros positivos para su formación científica.

Esta investigación aporta referentes conceptuales tales como el concepto de las competencias científicas y su importancia en la educación inicial, además expone las principales leyes que se deben tener en cuenta en la educación preescolar las cuales son fundamentales para la conformación del marco legal del presente trabajo. Así mismo en el proceso metodológico posibilita información relevante acerca del enfoque, método y fases que se deben seguir para recolectar la información pertinente de acuerdo con el objeto de estudio.

Otro trabajo relevante realizado en Antioquia por Cogollo López y Romaña Jiménez (2016), en una institución de carácter público titulado “Desarrollo del pensamiento científico en preescolar: una unidad didáctica basada en el ciclo de Soussan para la protección del cangrejo azul” permitió el conocimiento de las características fundamentales del pensamiento científico en edad preescolar y todas aquellas limitaciones que experimentan los niños las cuales obstaculizan la adquisición de este conocimiento y cada una de sus habilidades. El propósito de este estudio fue analizar el pensamiento científico que iban desarrollando las niñas y niños de este nivel de la Institución Educativa Normal Superior de Urabá, del municipio de Turbo-Antioquia.

El diseño metodológico, se enmarcó en el enfoque cualitativo correspondiente al método estudio de caso intrínseco por medio de las siguientes etapas: delimitación del objeto de estudio, fundamentación teórica y diseño metodológico, recolección y análisis de la información, redacción de informe final y unidad didáctica. El estudio estuvo conformado por un grupo de 35 estudiantes, del cual se extrajo una muestra de 5 niños (3 niñas y 2 niños) cuyas edades oscilaban entre los 5 y 6 años de edad.

Durante el desarrollo del estudio se implementó una unidad didáctica basada en el ciclo de Soussan sobre la valoración y protección del Cangrejo Azul, el cual contempla tres momentos importantes para direccionar el aprendizaje de los estudiantes: Momentos de aproximación (se

sitúa el inicio de la secuencia didáctica, estableciendo los objetivos cognitivos y afectivos de los estudiantes), Momentos de investigación (se genera a partir de una actividad experimental) y Momentos de estructuración y transferencia (se guía a los estudiantes hacia el planteamiento de hipótesis, la transición del lenguaje espontáneo al lenguaje científico y la generalización y transferencia de los aprendizajes).

Las técnicas e instrumentos aplicados fueron entrevistas semiestructurada, observación participante y notas de campo que permitieran la extracción y análisis de la información recolectada. Dentro de los resultados obtenidos se estableció que el pensamiento científico infantil es una trayectoria que permite a los niños responder frente a las situaciones y explicar los acontecimientos que vivencian en su entorno, además manifiestan su curiosidad, capacidad de asombro, hacer preguntas y plantear hipótesis; por otro lado se determinó que el pensamiento científico se adquiere a partir de experiencias reales, es decir, en la interacción directa con el objeto, en cuanto a la unidad didáctica se resalta la coherencia metodológica, potencial didáctico y pedagógico que ofrece en la enseñanza de las ciencias.

Este trabajo es fundamental porque aporta constructos metodológicos como las técnicas de recolección de datos e instrumentos que se pueden utilizar adaptándolos según la edad de los niños, también elementos didácticos para la enseñanza- aprendizaje de las ciencias en el nivel preescolar, además los momentos empleados durante la realización del proyecto partiendo de la delimitación del objeto tomando como referencia la unidad didáctica de Soussan.

Díaz Ochoa y Rodríguez López (2019) desarrollaron una investigación en una institución de carácter privado titula “Fortalecimiento De La Competencia Científica Implementando Rutinas De Pensamiento En El Colegio Cooperativo Comfenalco”. El propósito de la investigación fue fortalecer la competencia científica en niños de 5 – 6 años, a través de una propuesta de intervención pedagógica apoyada en rutinas de pensamiento. A partir de lo planteado se establecieron objetivos tales como identificar las habilidades científicas de los niños mediante actividades diagnósticas, diseñar intervenciones pedagógicas e implementar y evaluar las actividades estableciendo la pertenencia y aporte de cada una.

El estudio tuvo un enfoque cualitativo y el método empleado fue la investigación-acción en la cual se describió y reflexiono sobre el rol del docente en la enseñanza de las ciencias naturales en la educación inicial. Las fases desarrolladas fueron las propuestas Carr y Kemmis (1990, citado

por, Díaz Ochoa y Rodríguez López, 2019) mencionadas a continuación: etapa de planificación (planeación de 4 actividades diagnósticas para la evaluación de las habilidades científicas) etapa de ejecución (ejecución de tres proyectos de aula con una duración de 3 meses) etapa de observación (permitió percibir el comportamiento y respuestas de los estudiantes) y la etapa de reflexión (análisis de los resultados).

Las técnicas e instrumentos utilizado fueron la observación, entrevista y la rejilla de observación junto con el guion de entrevista, la cual permitió obtener como resultados que los niños presenta habilidades científicas que les permiten interactuar con su entorno y explorar su medio por medio de la observación, experimentación para dar explicaciones y resolver situaciones, teniendo como referencia sus conocimientos previos. Además, mostraron interés por manipular y percibir lo desconocido del mundo que los rodea acordes con su edad. Este trabajo aporta a la investigación el instrumento diagnóstico relacionado con las competencias científicas en transición, pues a través de la rejilla de observación se consolidan las condiciones que deben lograr los niños para fortalecer sus habilidades científicas.

En Colombia en la ciudad de Cali, en la Universidad ICESI; Romero Saavedra, planteo una propuesta pedagógica para el desarrollo del pensamiento científico en niño y niñas de tres a cinco años. Su objetivo principal es el de formular una propuesta pedagógica para el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas de tres a cinco años de la escuela Materna Bilingüe Tasas, con la importancia mejorar la formación integral de cada estudiante; de la misma medida el diseño de la investigación se organizó en tres fases, la primera de ella es la exploratoria, la segunda trabajo de campo y la tercera el análisis e interpretación de la información, su tipo de investigación es cualitativa exploratoria con característica de trabajo de campo. Este trabajo fue realizado con una población constituida por 77 niños y niñas entre 3 a 5 años de edad, población elegida de acuerdo a la forma de trabajo dentro de la institución y la pertinencia que tiene el hecho de llevar a cabo procesos propios del pensamiento científico en cada niño.

Por lo que este trabajo es muy relevante para la investigación, ya que dentro del trabajo que ellos realizan plantean una propuesta que es muy significativa de orientación, en cuanto a los objetivos, así como también la estructura aplicada en cada una de las estrategias de aprendizajes, de misma manera los contenidos en cuanto al desarrollo de los niños de tres a cinco años, son muy pertinentes para el marco teórico de la investigación en ejecución.

2.1.2 Internacionales

Quiroga- Lobosa, Arredondo- Gonzáles, Cafenac y Merino-Rubilard, (2014), realizaron una investigación titulada “Desarrollo de competencias científicas en las primera edades”. En este trabajo se destaca la importancia del resultado de una implementación “tus competencias científicas en las ciencias” (TCC) en los jardines infantiles, de igual forma también resalta el análisis de las relaciones colaborativas entre directores, educadores de párvulos y los asistentes de párvulos, en pro al desarrollo de dichas competencias en los niños entre edades de 4 y 6 años.

Del mismo modo su principal objetivo, ya antes mencionado es el analizar como las influencias entre los educadores y estudiantes, aportan de forma significativa al desarrollo de las competencias científicas, llevando así a que este trabajo tenga una metodología de carácter mixto enfocado en una investigación exploratoria y descriptiva en todo el proceso de la investigación, por medio de instrumentos como la observación en el aula a los estudiantes en 37 ocasiones, los cuales obtuvieron un resultado que incidían en el nivel de desarrollo de las competencias científicas que pertinentemente fue analizado a su vez de los cuestionarios realizados a los directores y docentes de párvulos.

Por consiguiente para la realización del estudio se contó con establecimientos educativos con un número de 97 lugares, que participaron en las convocatorias que se realizaron en cuatro regiones del país, como lo fueron: Valparaíso, La Araucanía, Los Lagos y Los Ríos, de estos solo se trabajó con los resultados de 72 instituciones descartados del análisis de los colegios; donde utilizaron un instrumento a partir de los resultados de las 37 observaciones en las aulas de clase, las cuales fueron sistematizadas y analizadas por medio del método comparativo constante.

Así mismo el análisis de los datos lo realizaron por medio de un software SPSS, versión 15.0, creando bases de datos con la información recogida haciendo análisis univariados y invariados utilizando la estadística descriptiva e inferencial, obteniendo como resultado que la dimensión más elevada en porcentaje es la coordinación pedagógica entre la educadora y la asistente, de ahí el porcentaje más bajo fue la dimensión de los criterios de selección de los niños y niñas por lo que se presentó la dificultad de que los colegios no formaran esos grupos heterogéneos, por ende

también obtuvieron que la dimensión preparación de los recursos, materiales y mobiliarios para las actividades carece de muchas dificultades lo que implicó que los colegios no tuvieran una buena preparación para las clases.

En consecuencia se infiere que la investigación plantea una serie de características muy importantes para el desarrollo de las competencias científicas en los niños y niñas y para que todo ello se logre los directivos, los docentes y el material didáctico debe llevar una secuencia estructurada para que se logre dicha competencia y aprendizaje en cada estudiante; Así pues, dicha investigación aporta de forma significativa al proyecto, mostrando las variables de la importancia en las relaciones entre los directivos, los docentes y los estudiantes en pro a un desarrollo de competencias científicas, lo cual es necesario e indispensable el conocer cómo influye cada ente en la enseñanza aprendizaje de los niños, de manera que el antecedente teórico como Michaels, Shouse y Schweingruber, 2007, ofrecen una serie de contenidos muy explicativos para el proceso del desarrollo de la investigación. En consecuencia el método de investigación es muy relevante, siendo este un orientador basado en los instrumentos de la observación y las bibliografías que utilizaron formando una guía muy útil para el proyecto.

En México en la Universidad pedagógica Nacional, Hernández Hernández, (2013), realizó un proyecto de innovación docente titulada, “El fomento de las habilidades científicas en el preescolar”, el propósito fundamental de este trabajo investigativo es el incrementar las habilidades científicas en el nivel preescolar a partir de la problemática visualizada en las observaciones que realizaron, donde identificaron que a las ciencias no se les da la importancia necesaria como a las demás áreas del currículo, por ende su principal objetivo es el de lograr las habilidades científicas en los niños de preescolar y que a su vez tengan un gran interés por el área de ciencias.

De igual forma la investigación llevó un proceso de diagnóstico realizado en la institución educativa Centro de Desarrollo Infantil (CENDI) Casa Alemán, el cual trabajó una población de 19 alumnos (9 niñas y 10 niños) en el grado de preescolar, quienes llevaban ya un año en la institución y dentro del estudio obtuvieron que los niños cuentan con capacidades que han ido desarrollando, y a su vez necesitan ser fortalecidas en algunos aspectos, como las habilidades científicas.

Por consiguiente esta propuesta de innovación es de orden teórico y metodológico, de tipo de investigación cualitativa, con una modalidad de taller cuyo nombre fue el de “experiencias científicas en ciencias naturales”, basado en nueve actividades específicas, en un cronograma establecido para cada ejecución, el cual conlleva a tener un resultado en tres categorías detalladas, Pensamiento infantil científico, habilidades de percepción, Uso de conocimientos previos, que fueron analizados a través de gráficos, sacando un porcentaje en general, como primera medida se logró la importancia de que los docentes estén interesados en ese desarrollo de los infantes y que a su vez con la ejecución de los talleres los estudiantes fueran avanzando cada vez más en ese proceso de generar habilidades científicas.

Así mismo esta propuesta de innovación, permite ser un ente necesario para el desarrollo del proyecto de investigación, ya que es un trabajo muy estructurado de manera que aporta en conceptos y nuevas teorías sobre las habilidades científicas en el preescolar, dando a conocer las diferentes nociones sobre el tema de las ciencias, su clasificación, su estructura y como se debe trabajar en cada una de ellas, de igual forma las actividades son muy relevantes a ser orientadoras, reconociendo que las estrategias utilizadas conllevan a ser más objetivas con el trabajo de investigación a desarrollar.

En España, en la Universidad Internacional de la Rioja, en la Facultad de Educación, Alcantarilla Canta, S. (2015). Realizó una investigación de educación infantil, titulada “La actividad científica investigando a los tres años: experimentar para aprender”. En este trabajo se destaca la importancia de la experimentación en el alumno de tres años de edad, y donde se evidencia una revisión teórica sobre las actividades científicas, del mismo modo se obtiene las actividades planteadas para el desarrollo del tema. Su objetivo principal es el diseño de una propuesta de intervención para mejorar las prácticas educativas en el aula del ciclo infantil a través de metodologías científicas y de experimentación. En esta investigación se plantea una propuesta la cual está orientada a 25 alumnos entre 15 niños y 10 niñas de tres años de edad, con el propósito de que cada uno de ellos se internen en la actividad científica para que experimentando e investigando desarrollen la competencia de aprender a aprender.

Este trabajo es de carácter significativo para el desarrollo de la investigación, ya que aporta de una manera apropiada con un marco teórico basado en los aprendizajes de la primera infancia, la importancia de la experimentación y el proceso investigativo de los niños de tres años de edad,

así mismo autores como Vega y Cabello que hablan sobre la educación infantil y los proceso que llevan los niños de tres año, junto con unas propuestas las cuales están organizadas para su aplicación por trimestres, a través de materiales y objetos, mostrando como los niños inician en la actividad científica para que investiguen y experimenten, aportando esto para la propuesta de investigación.

2.2. Marco Teórico

2.2.1 Concepto de Didáctica

Dentro de las múltiples variables definiciones sobre la didáctica Mallart (2001), la define de una forma clara y concisa frente al proceso educativo, el cual dice “la Didáctica es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando” p.6. Por consiguiente la didáctica tiene un carácter disciplinario en la subordinación de la pedagogía que está basada en la teoría y la práctica a partir de componentes como la ciencia, el arte y la tecnología. Su objeto de estudio es el proceso de enseñanza-aprendizaje que conlleva a la instrucción y a la formación a través de los diferentes contenidos instruidos por los docentes, en procesos de comunicación y metodología, con el propósito de lograr una formación intelectual, optimizando el aprendizaje tanto como en el desarrollo personal, como en la integración de la cultura.

Otra definición en particular es la considerada por De la Torre (2005, citado por Delgado Fernández Y Solano González, 2009) donde menciona a “la didáctica como la técnica que se emplea para manejar de la manera más eficiente y sistemática, el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A)”. De la misma forma habla de unos componentes muy importantes que están presente siempre en un aula de clase, el escenario en el que interactuar el docente, los estudiantes, el contenido de la materia, el contexto del aprendizaje y el recurso más necesario, las estrategias metodológicas.

De la misma manera la didáctica es considerada como la ciencia de la educación, que se encuentra vinculada con otras ciencias que intervienen en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, fundamentalmente con la pedagogía, permitiendo ser una ciencia que orienta, socializa, integra y sistematiza la teoría en constante evolución, admitiendo que las prácticas educativas estén orientadas a la exploración de las realidades de las aulas de clase. (Mallart 2001).

2.2.2 Situaciones didácticas

Se define como el conjunto de actividades que conllevan a que los niños expresen lo que saben demostrando sus capacidades integrando aspectos del contexto familiar, social y cultural, son propicias para promover espacios significativos conllevando a aplicar en un contexto lo que ellos

aprenden y logran en los avances progresivos de los conocimientos. (sep, 2011, B). Desde esta perspectiva el docente es la guía del desarrollo educativo y para ello el profesor necesita crear una planificación, y diseño de situaciones didácticas que impliquen reconocer que los estudiantes aprenden de forma continua, diseñando actividades que sea congruentes con los aprendizajes esperados a través de la elaboración de actividades que sean significativas, reconociendo el desempeño, centrando la atención de los estudiantes en cada uno de los procesos de aprendizaje, ofreciendo un aprendizaje situado es decir, crear conciencia en los alumnos frente a las particularidades del grupo y el contexto donde se desarrollan las actividades. (Pérez y Sánchez 2017).

De esta manera se plantean varios desempeños reflexivos sobre el diseño de situaciones didácticas que conllevan al aprendizaje de los estudiantes, así como lo plantean. Pérez y Sánchez (2017), los cuales son:

Desempeño reflexivo: Esta consiste en que el docente diseñe situaciones centradas en actividades en las que el alumno conlleva a que se enfrente desde la escuela a contextos sociales de movilización de lo que se ha adquirido en la escuela y que reflexione sobre su propio desempeño, logrando que el estudiante reflexione frente a una tarea ya que esto permite que el desarrolle y fortalezca el análisis crítico y al mismo tiempo poner en práctica competencias cognitivas, afectivas morales y sociales para fortalecerlas o adquirir otras similares a ellas. Díaz Bariga (2006, citado por Pérez y Sánchez (2017), dice que “Hay que privilegiar en el aula procesos de construcción o desempeño reflexivo en el diseño de situaciones de experiencia cotidiana, por encima de la apropiación memorística, acrítica y descontextualizada de estos” p. 29.

Perspectiva situada o aprendizaje situado: Son aprendizajes que se desarrollan en la interacción con el contexto físico donde se adquieren procesos cognoscitivos, ya que es aquí donde el individuo participa de forma más participativa.

2.2.3 Concepto de estrategia.

La estrategia es un conjunto de decisiones fijadas en un determinado contexto que se diseñan a partir de un proceso organizado donde integra objetivos con secuencias de acciones, lo que permite que la institución u organización que la plantea tenga éxito en su misión; así mismo la creación de una estrategia es llevar a cabo unos pasos a seguir siendo consciente e intencional en

cada propósito, el cual está enmarcado por unos objetivos que conllevan a un aprendizaje riguroso y significativo. Abarcar el concepto de estrategia en el proceso educativo es entenderlas como el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo a las necesidades de la población con la que se va a trabajar, los objetivos que se plantean, la naturaleza de cada una de las áreas y grados, con la intención de hacer efectivo el proceso de enseñanza-aprendizajes, (Aldana, León (2017).

De la misma manera Aldana, león (2017), plantea que, los maestros juegan un papel muy importante dentro del perfil de estrategias, enfocando a que se facilite la formación y el aprendizaje de cada una de las disciplinas de los estudiantes, apoyando una orientación teórica, didáctica y metodológica para llevar a cabo el proceso de enseñanza- aprendizaje. Por lo que al realizar una estrategia que encauce al aprendizaje es tener los componentes esenciales de la misma, como lo son, los contenidos, los objetivos y la evaluación, acompañados de una planificación que vaya a orientar y determinar la mejor forma de realizarla y de hacer seguimiento a la estrategia que se ha establecido en un momento.

Por consiguiente para que una estrategia sea efectiva es necesario tener en cuenta sobre todo en los estudiantes, la forma de pensar, y de hacer según la exigencia de las tareas o actividades que se planteen por el docente, así como también en las circunstancias en las que se realicen, y para ello se requiere de una serie de características propias de la estrategia de enseñanza las cuales son, el realizar un objetivo que sea consciente y que tenga un propósito en la tarea a ejecutar; planificar como se va a realizar, que se va hacer, permitiendo a los estudiantes escoger los recursos; desarrollar la tarea o actividad diseñada ; evaluar el proceso tanto de la estrategia como el actuar del alumno; Acumular los aprendizajes obtenidos a través de la estrategia utilizada para tener presente ese proceso para volver a emplearse. Y así encaminar a que la estrategia sea exitosa en su desarrollo. (Aldana, León (2017).

Así mismo Vásquez Rodríguez, (2010), plantea la estrategia en el ámbito educativo, como toda aquella actividad consiente planeada y organizada para lograr un objetivo cuya implementación depende de los factores, el tipo de contenido a desarrollar, el número de estudiantes, las características del grupo, el diseño de las aulas de clase, la filosofía educativa, el tiempo del cual se dispone para la ejecución de la actividad, la comunicación asertiva y por sobre todo la actitud del maestro un aspecto muy importante para el progreso de cada semblante que conlleva a una

buena estrategia para lograr el aprendizaje, llevando hacer que sea un ente motivador del conocimiento y del mejoramiento del rendimiento constante de los estudiantes, Así como dice Saturnino de la Torre (2002, citado por Vásquez Rodríguez, 2010) donde menciona que “Elegid una estrategia adecuada y tendréis el camino para cambiar a las personas, a las instituciones y a la sociedad” p. 18, una frase que para el buen uso, hace que no solo el aprendizaje se significativo, sino que también haya un crecimiento tanto personal como profesional del docente y este sea arraigado a su ser.

2.2.4 Estrategia didáctica

Las estrategias didácticas, son en sí estrategias de enseñanza y de aprendizajes, y al definir las por aparte se estudia que las estrategias de aprendizaje consisten en los procedimientos de las habilidades que un estudiante ha adquirido y las emplea como instrumento para aprender de una forma muy significativa. De la misma manera las estrategias de enseñanza son todas aquellas utilizadas por el docente para ayudar a los planes de clase y así poder proporcionar al estudiante un proceso que conlleve a la enseñanza-aprendizaje. Díaz Hernández (1999, citado por Delgado Fernández, Y Solano González, 2009). Partiendo de la mirada anterior sobre las estrategias didácticas se deduce que, son los elementos esenciales que se requieren dentro de un aula de clase, para conllevar a un proceso de educación y donde todos estos términos de alguna forma están ligado a ser el trabajo de manera conjunta, es decir estrategias didáctica con el tema de la clase, docente y estudiante contribuyendo a que se logre un aprendizaje significativo. (Delgado Fernández, 2009).

De la misma manera Camacho Sanabria y Díaz López, (2013), estudian que las estrategias didácticas son el conjunto de procedimientos diseñados y estructurados para alcanzar una meta de formación, la cual tiene como prioridad el impartir conocimientos y el crear habilidades en los estudiantes, para que aprendan nuevos conocimientos en relación a todo lo que ocurre a su alrededor y hacer de las instituciones educativas un ente formador del ser humano frente a una sociedad en un momento determinado. De este modo el diseño de estrategias didácticas, permite que el docente se incorpore de una forma activa en todas y cada una de las gestiones del currículo, desde sus planes de clase, las desarrolla y las evalúa a partir de una formación institucional, teniendo como base la ejecución de unos objetivos específicos que se dan en cada momento del aprendizaje. Por lo es importante conocer la postura en la que se encuentre el alumno, es decir, cómo es su

estrategia de aprendizaje, el cual conlleva a que como tal él tenga un compromiso con la construcción de su propio saber y de aplicarlo en su vida diaria.

En relación con la enseñanza, el diseño de una estrategia está arraigada a una didáctica propia y a reflexionar sobre ella, para llevar a cabo un planteamiento que oriente al proceso de mediación en el aula y así lograr aprendizajes significativos. Por lo que esto conlleva a que el docente diseñe planes de clase donde tenga como meta el desarrollo del aprendizaje, competencias y habilidades, haciendo que permanezcan en constancia formación. De ahí, el beneficio de que se exploren nuevas alternativas didácticas, donde se abarque las necesidades e intereses de todos y cada uno de los estudiantes, junto con las exigencias del contexto. Por consiguiente el docente, es el ente que planifica, orienta y retroalimenta constantemente este proceso de estrategias didácticas, estableciendo claramente los objetivos, el proceso a seguir, las acciones aplicadas en el proceso formativo, los recursos y los tiempos requeridos, para que en el desarrollo de las planeaciones se ejecuten las estrategias diseñadas en las actividades programadas para el proceso de la enseñanza-aprendizaje. (Camacho Sanabria y Díaz López, 2013).

Es importante el mencionar que las estrategias didácticas son las que contribuyen de una forma muy positiva en el desarrollo de las competencias de los estudiantes, por lo que es necesario tener presente los momentos claves de las clases, como lo son, el momento en que se va aplicar la estrategia, este ya sea durante el inicio, el desarrollo o el cierre y también la forma como se presentara dicha estrategia, aspectos que conllevan a tener éxito el conocimiento impartido para la enseñanza-aprendizaje. (Flores flores, Ávila, González, Acosta Trujillo y Díaz Larenas, 2017).

Estrategia de enseñanza: Hablar sobre la estrategia de enseñanza, es tener en cuenta como primera medida las características principales del alumno y su entorno, el tipo de conocimiento a compartir y ser enseñado dentro de aspectos importantes como la organización, la planificación, la gestión y la supervisión e innovación permanente y a su vez los recursos didácticos y las técnicas de enseñanza para el fortalecimiento del aprendizaje, así como lo plantea Ortega y Gasset (citado por Vásquez Rodríguez, 2010), los cuales plantean que “Enseñar no es transmitir ideas a otro, sino favorecer que el otro las descubra”, Por lo que el docente debe tener en cuenta aspectos como el comunicarse con eficacia, preparando la información a transmitir de una forma muy motivadora, haciendo del ambiente agradable para sus estudiantes y así lograr el aprendizaje bajo acciones didácticas con recursos y estrategias pertinentes.

Al interactuar procesualmente con la ayuda de medios e instrumentos, el docente demuestra la habilidad de ser capaz de dar información y comunicar los contenidos teóricos con gran precisión, haciendo que el alumno logre los objetivos planteados para su aprendizaje. Por lo que al definir la estrategia de aprendizaje como el conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea en forma intencional, es también considerar la forma estructurada que utiliza el docente a la hora de impartir conocimientos, para que su alumno tenga un aprendizaje significativo y pueda desempeñar sus destrezas a la hora de solucionar problemas. (Vásquez Rodríguez, 2010)

A su vez Vásquez Rodríguez, (2010), dice que, una estrategia es la habilidad o destreza para dirigir un asunto así como también una estrategia de enseñanza es la que se considera en el actuar del maestro, quien es el que genera el aprendizaje conllevando a que las estrategias planteadas sean el producto de una actividad constructiva, creativa y experiencial, las cuales son diseñadas con anterioridad al desarrollo práctico de la enseñanza, favoreciendo la educación en muchos aspectos.

Por consiguiente para llevar a cabo el desarrollo de una estrategia de enseñanza se debe tener presente al maestro como esa figura clave de los procesos educativos, el cual implica una relación consciente y válida entre el tema, la dinámica, los tiempos, los saberes, recursos, métodos, técnicas y tácticas para el desarrollo de una actividad de aprendizaje a ejecutar con sus estudiantes y esto implica que en el acto de enseñar el docente demuestre su competencia en el saber, saber hacer y en el saber ser, como ese ente de profesionalismo que pretende crear en sus estudiantes habilidades y destrezas con aprendizajes autónomos y significativos. (Vásquez Rodríguez, 2010).

Estrategias de aprendizaje: Es la acción realizada por el docente de forma pedagógica con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de todas y cada una de las disciplinas en los estudiantes, apoyada en una excelente formación teórica, pues es allí donde surge la creatividad necesaria para acompañar el complejo proceso de la enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente para que surjan dicha estrategia dentro de la planeación del maestro se debe tener presente tres aspectos muy importantes como lo son: estrategia de aprendizaje para ayudar al estudiante en la elaboración y organización de cada contenido, a través de distintas herramientas que le faciliten el aprendizaje; estrategia para controlar la actividad mental de los niños y jóvenes para dirigir el aprendizaje; y por último las estrategias que contribuyan a ese apoyo del aprendizaje significativo en cada uno de ellos. (Aldana, León (2017).

De la misma manera existe un gran contenido que describe una estrategia de aprendizaje, entre ellas se alude a las mencionadas por Monereo (2000, citado por Meza 2013), el cual las define como “el conjunto de acciones que se realizan para obtener un objetivo de aprendizaje”. Esto corresponde a que ellas sean un proceso cognitivo donde se identifique las capacidades y habilidades cognitivas, acompañado de los métodos y las técnicas de estudio utilizados, dando importancia al desarrollo de la práctica como capacidad de ejecutar varias conductas y habilidades, haciendo que este proceso se de una manera innata conllevando a que el conocimiento se adquirido en la realización de la actividad y esta a su vez sea exitosa, (Meza 2013).

Metodología didáctica: Muchos autores la definen como la “forma de enseñar” es decir como el docente imparte el conocimiento a sus estudiantes, encaminando a una actuación entre el profesor y el alumno dentro de un aula de clase durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Este término tan importante tiene una definición tan amplia que avala que se utilicen varios sinónimos a su favor tales como: “Metodología de enseñanza”, “estrategia de enseñanza”, o “técnicas de enseñanza”; así mismo al definirla se enfoca que es una estrategia de enseñanza para el aprendizaje con una base científica que el maestro plantea en las aulas de clase para que los estudiantes adquieran un conocimiento de forma más estructurada y significativa. (Fortea Bagán 2009)

De igual forma dentro de la metodología planteada por Fortea Bagán (2009), menciona que una estrategia de enseñanza es el punto donde el docente interviene en el aula, la cual se realiza a través de puntos específicos como los semblantes de mediación docente, la organización de cada actividad y el uso de recursos didácticos. Esto permite concluir que la metodología didáctica es la forma de enseñar a partir de estrategias con bases científicas junto con la eficacia en el contenido impartido a sus estudiantes. Por lo que a su vez la metodología es un término más abarcador de factores así como lo plantea Fortea Bagán (2009), el cual menciona las siguientes pautas para llevar a cabo un buen desarrollo de la metodología:

Resultados de aprendizajes: Son los objetivos planteados frente al conocimiento a impartir a los estudiantes y a su vez el cumplimiento de ese objetivo que conlleva a obtener resultados, teniendo en cuenta las destrezas y actitudes de cada ente involucrado.

Características de los estudiantes: Conlleva a esas capacidades, conocimientos previos, motivación y estilos de aprendizaje que solo son estimulados a través de las estrategias que su momento haya planteado el docente en la clase.

Característica del profesor: Está involucrado en la capacidad docente, la creatividad, la innovación, los estilos de aprendizaje, la personalidad, la motivación y sus creencias.

Características de la materia a enseñar: Como primera pauta seleccionar los temas específicos para la edad, nivel educativo y desempeño de los estudiante, para poder llevar a cabo el nivel de complejidad y de exigencia, el área disciplinar al que pertenece e identificar si el carácter de los temas a enseñar son más teóricos o prácticos.

Condiciones físicas y materiales: Para ello se debe tener en cuenta el número de estudiantes, la disposición de las aulas, los recursos a necesitar y el tiempo a emplear para llevar a cabo una buena metodología de enseñanza aprendizaje en cada contenido impartido.

Teniendo en cuenta estos aspectos, se infiere que todo varía de acuerdo al pensamiento y énfasis que se trabajen en las aulas de clase, así como también de la experiencia que tenga el docente; por lo que conlleva a que las metodologías sean un ente equivalente en el momento de alcanzar los objetivos propuestos en pro a la comprensión y adquisición de los conocimientos relacionados a que en los estudiantes se desarrolle la memoria a largo plazo, el pensamiento crítico, la motivación por el aprender y en la generalización de los aprendizajes.

De igual forma la motivación también hace parte de uno de los elementos de la metodología didáctica del docente como un ente importante para generar en el estudiante a tomar una acción para asumir una posición respecto a una situación nueva, el maestro debe ofrecer toda su atención a los alumnos y el mejor de los servicios intentando lograr la atención, despertar el interés y promover el deseo por el aprendizaje junto con la participación en las clases. El docente debe procurar alcanzar altos niveles de motivación en los niños y las niñas a través de diferentes recursos que encaminen abrir el tema a enseñar en la clase, para que los niños sientan el deseo y la curiosidad por saber más del tema, eso conlleva una buena motivación, para ahí si luego aplicar las demás estrategias que conlleven al aprendizaje significativo en cada uno de ellos. Junco Herrera (2010).

2.2.5 Competencias

Por su parte la SEP (2011) define una competencia como “El conjunto de capacidades que incluye conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos

de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos” con base en lo anterior, los conocimientos deben estar relacionados al contexto del estudiante, en el marco de una problemática o condición que mantenga una relación directa con su propia cotidianidad. Por otro lado Frade (2008) establece que es una capacidad adaptativa cognitivo-conductual que favorece el desempeño ante las demandas que se presentan en ambientes distintos y en diferentes niveles de complejidad. Es fundamental saber pensar para llevar a la acción, ser y convivir en sociedad. Es diferente de la capacidad porque no se encuentra en la conducta.

Por consiguiente, la revisión histórica realizada por distintos autores permite argumentar que una competencia es: la resolución de problemas de manera exitosa a través de la combinación de tres elementos esenciales:

a) Desempeño reflexivo, que se adquiere de un proceso formativo de desempeños; b) movilizar los saberes de manera integral, es decir, como la combinación de los cuatro pilares para construir conocimientos (saber saber, obtener las técnicas para fomentar el conocimiento; saber hacer, para influir en el propio entorno; saber convivir, para cooperar con los demás armónicamente; saber ser, desarrollo del ser humano y la maduración de su personalidad. Tanto el desempeño reflexivo como la movilización de saberes deben manifestarse; c) puestos en acción en los distintos ámbitos de la vida con autonomía, creatividad, calidad, responsabilidad e idoneidad. Integrar estos tres elementos en la competencia, permite hacer observable la actuación del ser humano para hallar respuestas y resolver circunstancias concreta.

Componentes de las competencias

Anteriormente dentro del aula de clase el aprendizaje era provisto por el maestro y el estudiante adoptaba un papel receptivo; actualmente estimular las competencias en los niños implica una intencionalidad para actuar en y para la sociedad.

Respecto a las características de las competencias Perrenoud (2007) menciona que “Cada competencia principal se asocia a otras competencias más específicas, que durante las progresión de los aprendizajes en una asignatura particular moviliza al menos cinco competencias más específicas, de un solo tema; que podrían ser analizadas”.

En síntesis y teniendo en cuenta los anteriores postulados, se puede afirmar que los componentes de las competencias son significativos porque tienen un carácter procedimental,

transversal y transferibles debido que se presentan en escenarios complejos y son un prerrequisito para la adquisición de otras, esto conlleva que el individuo se vuelva más competente en función de solucionar eficientemente una situación inédita. Por ello se debe tener en cuenta que las competencias no pueden ser enseñadas, deben ser desarrolladas haciendo al niño participe de su propio aprendizaje.

2.2.6 Las competencias y el conocimiento

El aprendizaje se concibe como un proceso natural del desarrollo de todo ser humano el cual se construye sobre lo que la persona ya sabe, o puede hacer, y continúa construyéndose de manera activa e interactiva para que el estudiante alcance su máximo potencial. El aprendizaje basado en competencias se define como una estrategia formativa que coloca en evidencia los conocimientos, el desarrollo de habilidades y de actitudes necesarias para un desempeño eficiente en el acto educativo Argudin (2005 y Galvis, 2007 citado por López Carrasco, 2017). Desde el punto de vista de López Carrasco (2017) “el desarrollo de competencias ofrece dos metodologías de apoyo: la identificación de evidencias y el diseño de tareas y actividades. Al identificar evidencias se distinguen dos tipos de conocimientos: el de dominio (superficial) y el estratégico (profundo)” p6

De acuerdo con lo anterior, el aprendizaje se conceptualiza como un mecanismo dinámico en el cual el individuo se adapta a su ambiente y actúa frente a las situaciones que se le presentan a partir de los conocimientos que posee y la forma como desarrolla cada uno de esos saberes (procedimientos), es decir, que en este acto de adaptación son importantes las competencias como aquellas que permiten desarrollar las habilidades, capacidades y actitudes pertinentes del momento.

El conocimiento de dominio hace referencia al conocimiento procedimental; se trata de aquel conocimiento observable, explícito o ejecutable que se coloca en práctica e involucra procesos sistemáticos, y transferibles a través del lenguaje; por su parte el conocimiento estratégico representa habilidades de orden superior y no observable que constituyen lo que se denomina conocimiento tácito. Este se encuentra vinculado con el saber cómo y no es desarrollado por la mayoría de las personas. Para que el aprendizaje por competencias sea efectivo, el docente desarrolla diversas metodologías la cual se denomina tutoría cognitiva que se basa en el desarrollo del aprendizaje a través del modelamiento, asesoramiento, andamiaje, exploración,

desvanecimiento y trabajo guiado que ejecuta el maestro y el objetivo principal es hacer evidente el conocimiento tácito de los aprendices. Estas metodologías se describen a continuación (López Carrasco, 2017).

El **modelamiento** se refiere a la manera en que el maestro (experto) le muestra al estudiante (novato) las acciones y formas de pensar que debe llevar a cabo a lo largo de su crecimiento para encontrar las soluciones a las situaciones que se presentan. Los interrogantes esenciales de este concepto son: ¿Cómo y dónde dará a conocer a sus estudiantes su proceso de pensamiento al resolver el problema? ¿De qué manera explicará las acciones usadas?

El **asesoramiento** o **coaching** hace posible los procesos de orientación clara y concisa de los distintos problemas por parte del profesor. Las preguntas fundamentales de este concepto son: ¿De qué manera deberán ser guiados los estudiantes para que puedan alcanzar sus tareas? ¿Cómo recibirán las sugerencias?

El **andamiaje** se refiere al apoyo que ofrece el profesor a los aprendizajes para que estos más adelante resuelvan las situaciones y operen ante ellas por sí mismos. La pregunta principal es ¿De qué manera podrá el estudiante incorporar las pistas y orientaciones recibidas de parte de su profesor al resolver problemas específicos?

La **articulación** se relaciona con la forma en que los docentes buscan estructurar el conocimiento, razonamiento, resolución de problemas de un área de dominio. En esta fase se realizan preguntas para que el estudiante indague en sus estructuras de pensamiento la solución a los problemas que enfrenta. Los interrogantes fundamentales de este concepto son: ¿De qué manera se fomentará la estructuración del pensamiento entre los estudiantes para que, de esta forma ofrezcan razones de sus decisiones y estrategias? ¿De qué manera su conocimiento fáctico y tácito se hará más específico?

La **reflexión** ayuda a los estudiantes a entender su propio proceso de aprendizaje y acción con el de los expertos y otros compañeros. La pregunta fundamental es: ¿Cómo motivar a los estudiantes para que examinen sus esfuerzos y, de esta manera, se les ayuda a complementar sus tareas y analizar su propio desempeño?

La **exploración** incentiva la indagación y el autoaprendizaje. El interrogante principal es: ¿Cómo promoverá el profesor oportunidades exploratorias en los estudiantes, de tal suerte que puedan probar diferentes estrategias e hipótesis, llegando a observar sus consecuencias?

El **desvanecimiento** hace parte de la retirada gradual del proceso de asesoramiento brindado por el profesor. La pregunta fundamental es: ¿De qué manera se reducirá gradualmente el andamiaje a los estudiantes para que sean ellos quienes tomen el control de su propio proceso de pensamiento?

Lo anteriormente mencionado es fundamental en la conducción de diversas alternativas que conlleven al estudiante a saber pensar, interpretar, desempeñar, analizar y desenvolverse en múltiples escenarios. Se debe recalcar que el pensamiento de los niños nace de la interacción que realiza con el contexto físico y social del que hace parte, por lo tanto los conocimientos están conectados al ambiente y se debe aprovechar cada situación de aprendizaje cercana que experimenta en el mundo real. Además este enfoque busca que el aprendizaje se dé buscando, haciendo, interactuando, compartiendo para obtener nuevas formas de éste a través de lo dinámico, experiencial, diverso y cooperativo Cobo y Pardo (2007, citado por López Carrasco, 2017)

Después de abordar la relación entre conocimiento, competencia y su papel en el aprendizaje, es importante conceptualizar como tal el término competencias que se considera de naturaleza polisémica debido que ha sido estudiado desde diversas perspectivas- enfoques y como ya se ha señalado anteriormente puede ser definida como un “saber de ejecución”, vinculado a un saber, un saber desempeñar, un saber interpretar y un saber actuar en distintos escenarios (López Carrasco, 2017)

Desde la posición de Perrenoud (2008) las competencias nos envían a la acción y por esto se define como la capacidad de activar varios recursos cognitivos para actuar ante situaciones del contexto mediante la práctica, es decir, que una competencia refleja el saber hacer en un contexto de desempeño. Para Roegiers (2010 citado por López Carrasco, 2017) “una competencia moviliza diferentes capacidades y diversos contenidos en una situación real” p 45 teniendo en cuenta lo planteado, las competencias se componen de tres elementos: contenido, capacidad y situación que dan respuesta al (qué, cómo y el para qué).

Con base en lo anterior, las competencias son más que un conjunto de habilidades dado que necesitan de un funcionamiento cognitivo, práctico y actitudinal para que los estudiantes logren desarrollar un proceso de aprendizaje adaptado al medio, teniendo en cuenta los métodos que perfila el docente en su planificación didáctica para que sean alcanzadas y posibiliten soluciones adecuados a cada situación real vivenciada. Es importante que el docente promueva en el niño la capacidad de reflexión y estrategia para identificar que problemas lo rodean, de qué manera lo puede solucionar y para qué hacerlo, es decir, en que le aporta al contexto.

2.2.6.1 Aprendizaje basado en competencias

El enfoque de aprendizaje basado en competencias (ABC) tiene como objetivo el desarrollo del aprendizaje integral del estudiante, y pretende que el alumno movilice su saber colocando en práctica lo aprendido, no solo en el aula de clases, sino que lo adapte y logre transferir a diversos contextos a largo de su vida. En síntesis lo esencial es el uso que se le da al conocimiento en el entorno social, personal y profesional. En el (ABC) se concibe al estudiante como protagonista y el docente promotor de los saberes y se establece para crear nuevas formas para desarrollar las metas y propósitos de aprendizaje, generar ambientes participativos apoyados en el uso de las diversas herramientas y tecnologías de la actualidad (López Carrasco, 2017)

De acuerdo con López Carrasco (2017) el aprendizaje basado en competencias es considerado un enfoque educativo en el que se evidencia “el aprendizaje de conocimientos (el qué), el desarrollo de habilidades (el cómo), así como una serie de actitudes y valores en una situación determinada (el para qué), todos ellos factores requeridos para un desempeño o desenlace del acto educativo” p. 63 esta interrelación contribuye al autoconocimiento y aplicación del mismo en múltiples contextos y de esta manera asegurar una acción competente.

Los nuevos saberes

De acuerdo con Tejada y Tobón (2006, citado por López Carrasco, 2017) una competencia puede ser definida como “el saber hacer en un contexto” y según Roegiers (2010, citado por López Carrasco, 2017) “ una competencia implica la movilización de diferentes capacidades y diversos contenidos en una situación real” p67 esto quiere decir que las competencias están relacionadas con la ejecución; sin embargo no significa que no interaccione con el conocimiento dado que de este depende la actuación del individuo.

El saber saber (el qué) toma en cuenta el análisis de la información y los conocimientos que se pretenden interpretar, evaluar para entender los contenidos. Por medio del qué se evita la fragmentación de los contenidos y la memorización sin sentido. Siguiendo a Biggs (2006, citado por López Carrasco, 2017), el saber saber hace parte del conocimiento fáctico que no es más que el saber público y la base de los conocimientos académicos.

El saber hacer (cómo) obtener únicamente los conocimientos no es suficiente, por esta razón es importante que se incentive a los alumnos a que prueben, manipulen, experimenten, resuelvan, demuestren y lleven a cabo una serie de prácticas con todo aquello que lograron interiorizar teóricamente, analizar e interpretar. He aquí la esencia de entrelazar lo aprendido en la escuela, en la vida con el fin de reflexionar y transformar la sociedad.

El saber comprender (el para qué) en este aspecto Bernard (2007, citado por López Carrasco, 2017) expresa que mediante el para qué se alcanzan las metas fijadas por el maestro, es decir, que puntualiza los saberes, selecciona y efectúa las adaptaciones posibles de lo aprendido en una situación específica.

La secuencia didáctica

Al respecto Perrenoud (2007, citado por López Carrasco, 2017) expone que las competencias representan una capacidad de movilizar y articular distintos recursos cognitivos para enfrentar diversas situaciones particulares del contexto. Es por esto que la competencia es contextual y se relaciona con las destrezas, conocimientos, habilidades y actitudes de las personas. Para conseguir esa articulación es fundamental generar el diseño del currículo. Según Albeiro y Macías (2005, citado por López Carrasco, 2017) consideran que el currículo es “un conjunto de actividades, con las cuales se buscan metas y perfiles de formación. En torno a éste se configuran los contenidos, el propósito y las competencias como unidades básicas de relación entre los diferentes componentes del mismo” p 98

Por otro lado, se define el currículo como un recurso de aprendizaje que se encarga de orientar las experiencias de formación que se experimenta en cada asignatura (Canquiz e Inciarte (2006, citado por López Carrasco, 2017) el enfoque basado en competencias no busca construir un plan de trabajo para el docente, sino que el currículo se convierta en un plan de acción, una secuencia

de actividades didácticas que el estudiante las desarrolle no de manera mecánica y lineal, sino mediante la reflexión y la práctica. En este sentido, la secuencia didáctica se toma como un complemento análogo a la guía de aprendizaje basado en competencias, los cuales pueden variar sus elementos de acuerdo con la institución, nivel educativo, las condiciones, entre otras variables (López Carrasco, 2017)

2.2.7 ¿Qué es una competencia?

Inicialmente se debe tener en cuenta que el término competencia no corresponde únicamente al sector laboral, por tal motivo es importante contextualizar el concepto teniendo en cuenta los conocimientos, aptitudes, actitudes y personalidad; así, pues, se concibe que las competencias son una forma que permite a los individuos utilizar sus recursos personales, ya sean habilidades, experiencias o conocimientos, para solucionar adecuadamente una tarea en un entorno definido; las competencias se obtienen y representan según el contexto y aprendizaje (Aldeana León, 2017)

Por otra parte Frade (2009, citado por Aldeana León, 2017) señala que “la competencia es un conjunto de conocimientos que, al ser utilizados mediante habilidades de pensamiento en distintas situaciones, genera diferentes destrezas en la resolución de problemas de la vida y su transformación” p 10 esto quiere decir, que los aprendizajes adquiridos por las personas se evidencian teniendo en cuenta aquello que experimentan en la sociedad y a partir de ellos que son capaces de efectuar alternativas que inicialmente adaptan para producir un cambio permanente y eficaz.

Es de resaltar que las competencias emergen de momentos determinados que vive el sujeto en su interacción con el ambiente Mastache (2001, citado por, Aldeana León, 2017) del mismo modo, son capacidades que se desarrollan en forma progresiva a lo largo del todo proceso educativo y son evaluadas en diferentes etapas, pues además de las habilidades básicas, pretenden que el estudiante capte y realice la impresión del mundo que lo circunda, con el fin de atribuirle una organización y comprensión a las relaciones existentes entre los sucesos que observa y actuar en consecuencia. Para llevar esto a la realidad no se necesita una memorización sin sentido, ni la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino de saberes transversales dispuestos a ser actualizados en la cotidianidad, que se exteriorizan en la capacidad de resolución de problemas distintos de los exhibidos en el aula escolar (Aldeana León, 2017) en otros palabras no solo buscan

la transmisión de saberes y destrezas manuales, sino que buscan contemplar como destaca (Aldena León 2017) los aspectos culturales, sociales, y actitudinales correspondientes a las capacidades de cada persona.

Igualmente son aptitudes complejas, que poseen diferentes grados de integración y se expresan en diferentes ámbitos de la vida personal y social. Involucra la participación activa de los estudiantes en los procesos de los cuales hacen parte. Coloca su eje en los resultados del aprendizaje, en que los niños son capaces de hacer en su progreso educativo y procedimiento para continuar aprendiendo de manera autónoma desempeñándose bajo las condiciones exigidas por el contexto. Es de ahí que la educación antes de enfocarse en la adquisición neta de saberes, debe orientar a los estudiantes hacia la aplicación de esos saberes en un contexto real para utilizar correctamente las herramientas que poseen ante lo que deben enfrentar.

Las competencias fundantes en la educación preescolar y en relación con los nuevos paradigmas educativo, considera la formación de individuos competentes, con el fin de orientarlos hacia posturas críticas entendiendo la competencia como un saber que integra 5 componentes: conocimientos, habilidades, valores, intereses y aptitudes. Dentro de este marco se vincula el desarrollo del niño que va delante propiciando entornos y experiencias que garanticen una socialización con fines deliberados y socialmente relevantes. Teniendo en cuenta la condición biológica del ser humano a través de su maduración cerebral se debe aprovechar el máximo desarrollo neuronal pues no habrá más oportunidades para que aquellos que no han tenido una educación de calidad; por tal razón las competencias en la primera infancia deben construirse de acuerdo con la estructura básica que determina el alcance de cualquier otro desarrollo en la vida (Cano y Farfán, 2004)

Rivera Marquez Postula que las competencias se conciben como:

Comportamiento destreza y actitud evidente en diferentes contextos de desempeño de manera efectiva (eficaz y eficiente), consistente en articular los conocimientos de las personas (saber), con destrezas prácticas (hacer) y con actitudes y valores éticos, morales, sociales o espirituales (ser). En conclusión competencia, es saber hacer en contexto para ser p9

En síntesis la educación por competencias, contribuye a la formación integral del ser humano permanente, cultural, personal y socialmente fundamentándose en el desarrollo multidimensional,

de su dignidad, derechos y deberes; por ende se debe aplicar porque considera al estudiante como ente activo que asume sus conocimientos a partir de sus capacidades, los procesos de aprendizaje por mediaciones, el centro del quehacer pedagógico es las características morales, afectivas y socialización de la persona y desarrolla la claridad y rigurosidad en la definición y contribución de las necesidades y expectativas que son el motivo del enfoque pedagógico.

El desarrollo de competencias en Educación inicial, implica la capacidad de construcción y reconstrucción de saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales, los cuales deben responder directamente y contextualizado a las exigencias del entorno donde se devuelven los niños y las niñas. Por esta razón se hace necesario fomentar en las aulas espacios reflexivos, activos, interesantes y atractivos, donde los estudiantes sean autónomos y participen en la construcción del conocimiento, es decir que el maestro debe formar sujetos creativos e innovadores que trabajen por objetivar los saberes que recibe, a partir de lo que posee y las herramientas brindadas por su medio (Cruzado Silva, 2014)

En consecuencia, las instituciones educativas buscan diseñar estrategias didácticas que desarrollen competencias desde las primeras edades para que el niño sea competente y se ajuste a los cambios que trae consigo el siglo XXI y la globalización. A causa de ello es importante adquirir y utilizar habilidades que permitan una actuación rápida y eficiente de los niños en situaciones específicas y contextos concretos.

2.2.7.1 Elementos de la educación por competencias

Dimensión humana: aspecto del desarrollo humano. Las dimensiones son esenciales para el individuo y necesitan ser reconocida y desarrolladas para alcanzar una formación completa.

Dimensión espiritual: experiencia interior y trascendente del sujeto, favorece el sentido y propósito de las acciones, crecimiento personal, y estructura de los valores para potenciar la creatividad y reflexionar sobre el devenir de la vida, convicciones propias y del grupo al que pertenece.

Dimensión ética: se refiere a la forma como el ser humano interactúa con su entorno y con los demás, su participación dentro de la sociedad, las apreciaciones forjadas de esta y sobre el papel que debe desempeñar para aportar positivamente a su transformación con el fin de aprender a vivir.

Dimensión cognitiva: capacidad que tiene la persona para relacionarse, adaptarse, actuar y transformar su entorno; en otras palabras, la habilidad que tiene para conocer la realidad mediante los mecanismos mentales que posee para darle utilidad al conocimiento.

Dimensión comunicativa: permite expresar los aprendizajes, pensamientos e ideas sobre los acontecimientos y fenómenos de la realidad, establecer relaciones para satisfacer necesidades, formar vínculos afectivos, comunicar emociones y sentimientos.

Dimensión corporal: “permite establecer relaciones y acciones del ser humano como experiencia corporal con el mundo de la cultura, dando lugar a la vivencia y construcción de experiencias eróticas, éticas, estéticas, cognitivas y comunicativas para el desarrollo de capacidades y competencias”

Dimensión socio-afectiva: está relacionada con la socialización y afectividad del sujeto. Afianza su personalidad, autoimagen, auto-concepto, autonomía, toma de decisiones, fundamentales para la consolidación de su subjetividad e interacción con el mundo, logrando crear una manera original de vivir, sentir, expresar emociones frente a los demás seres vivos y objetos.

Dimensión estética: representa la capacidad humana de aprehender física, emocional, cognitiva y espiritualmente la esencia del mundo, de manera holística. Permite de forma única sentir, imaginar, expresar, seleccionar, transformar, cuidar, disfrutar la naturaleza y los componentes que la conforman.

2.2.8 Los pilares fundamentales de la educación preescolar en Colombia

Los pilares de la educación están relacionados con los indicadores esenciales que permiten constituir la concepción de competencia en la educación preescolar, puesto que su objetivo es fortalecer los intereses de la infancia integrando las dimensiones como el eje principal de la educación dirigido hacia la formación integral del ser humano, capaz de ser-hacer-conocer-convivir exponiendo en la sociedad las siguientes competencias:

Aprender a conocer: le permite al individuo entender el mundo que lo rodea, para desarrollar capacidades profesionales y comunicarse asertivamente con los demás. Su finalidad es aprender a conocer, descubrir y aprovechar las herramientas del medio en cada proceso educativo. Implica el desarrollo de procesos psicológicos básicos, superiores y las emociones, para dar apertura a la

capacidad de asombro, formulación de preguntas, construcción de juicios, la utilización de los conocimientos previos para producir aprendizajes y articular la praxis con la inteligencia y la comprensión conceptual (Gelvez, 2007)

Aprender a hacer: el hacer evidencia las competencias que posee el individuo para asumir los retos que debe resolver mediante procedimientos y secuencias. Se establece una relación entre el ser y el conocer a través de la práctica. Es así como los niños y niñas desde pequeños deben aprender haciendo, pues el contacto directo construye aprendizajes significativos y permanentes. En concreto Gelvez (2007) plantea que en el aprender a hacer el niño:

Pone en práctica sus habilidades, gracias a un pensamiento complejo, a la posibilidad de adquirir aprendizajes dispersos y a conjugarlos de manera eficiente: logra desarrollar la observación, planeación, organización de acciones, seguimientos de instrucciones, evaluación de acciones y logros, incorpora la disciplina, la capacidad de enfrentar problemas y de trabajar en equipo.

Aprender a Ser: le permite al niño el desarrollo de su propia personalidad en cuanto a sus pensamientos, sentimientos, emociones y garantizar su autorrealización alcanzando su plenitud y felicidad. Al respecto, Gelvez (2007) considera que:

Aprender a ser significa desarrollar la libertad de pensamiento, de juicio, de sentimiento e imaginación. Por ello, las experiencias iniciales deben propiciar descubrimientos y experimentaciones con el cuerpo, las realidades sociales, físicas y culturales. Las vivencias en artes, juegos y tradiciones, impulsan la creatividad, la imaginación, el buen humor, la espiritualidad y en últimas, la constitución de sujetos particulares enriquecidos y enriquecedores en el interjuego de la socialización.

Llegados a este punto, el papel del maestro es incentivar el ser de los niños a partir de estrategias enriquecedoras, con base en la experimentación y la relación directa con el entorno natural y social; así el educando desde temprana edad es capaz de enfrentar situaciones cotidianas y de aprendizaje. Lo anterior forma a los niños con una personalidad sólida para desenvolverse en los diferentes contextos del que hacen parte.

Aprender a vivir juntos: es el descubrimiento de sí mismo para el descubrimiento del otro como semejante y diferente: según “compartir intereses, proyectos, sueños y deseos. Aprender a mediar las relaciones a través de una acción comunicativa desde el respeto”³ en educación inicial, estos procesos de identificación son de gran importancia para favorecer diversas experiencias de

aprendizaje en la que los niños y niñas crecen la reciprocidad de género y conocen la diferencia no en términos de dominio sino de encuentro, con el fin de consolidar intereses comunes fortaleciendo los caminos de solidaridad y participación. El desarrollo de competencias fundantes conlleva a aprendizajes posteriores que conducen a saberes elementales y específicos enlazados en el curso del proceso de desarrollo. El propósito fundamental en este periodo es el aprender a vivir y convivir.

2.2.9 Currículo y competencias básicas en la primera infancia

En la primera infancia el currículo debe articularse con las habilidades de los niños mediante actividades lúdicas que desarrolle al máximo su potencial teniendo en cuenta la maduración de aprendizaje escolar. Desde este punto vista, es indispensable que la estructuración del currículo se encuentre metodológicamente organizado e integrado con las dimensiones del desarrollo que posibilitan el saber escolar. Estas áreas son la dimensión física, comunicativa, cognitiva, estética, social, ética y espiritual cada una de ella y en conjunto conlleva al estudiante a valorar su medio natural-social y actuar de manera contextual (Portilla Benavides, 2014)

Para conseguir el pleno desarrollo en la educación inicial, el currículo debe tener claro que los contenidos no solo se llevaran a cabo para acumular conocimientos en los estudiantes, por el contrario deben plantearse tres aspectos fundamentales: áreas a desarrollar; objetivos a alcanzar y la estructuración de los contenidos y procedimientos; y las formas de evaluación pertinentes en cada momento.

Por consiguiente, se ha de analizar el trabajo y la organización de las estrategias educativas, es decir, la correspondencia existente entre los aprendizajes y las orientaciones metodológicas que utilizan los profesionales para abarcar las competencias de los niños desde el uso pertinente de elementos para interpretar frente al entorno así como la manera de convivir con los demás.

Cabe destacar que Torrado (2010, citado por Beltrán Pinto, Londoño Granada y Larrañaga Marulanda, 2010) considera que los lineamientos curriculares y los estándares en la primera infancia deben idearse para cada etapa teniendo presente las pautas actuales que respetan el progreso del niño según su estilo y ritmo. Es importante esta apreciación porque las competencias en la infancia no deben tomarse como un concepto ausente de las experiencias del sujeto, por el

contario estas se irán perfeccionando a medida que el niño entienda un poco más su realidad y determine los recursos que necesita para afrontar cada hecho y suceso.

2.2.10 La formación científica en la educación inicial

La enseñanza de la ciencia en los primeros años es fundamental porque despierta en los niños la curiosidad para explorar el medio en que viven y despertar interés para reconocer los elementos y características de su entorno. Las capacidades que tienen los niños entre los 3 y 5 años están demarcadas desde mucho antes, puesto que ellos en sus primeros pasos por la curiosidad, observan, manipulan, experimentan y de esa experiencia cercana con el ambiente van tejiendo sus primeras concepciones mentales para realizar una mirada objetiva; la importancia de los padres y la escuela, radica en despertar y proyectar espacios de socialización para que desarrollen las habilidades científicas y de esta manera obtengan capacidades para resolver los problemas que se les presentan.

En las aulas de preescolar la ciencia se presenta como un área elemental que se dedica a la transmisión de conceptos elementales y algunas veces abstractos, alejados de la realidad y necesidades de los estudiantes, por tal razón se cometen errores que van desde presentar la ciencia con conceptos muy complejos sobre temáticas que a veces el docente no maneja creando así informaciones falsas en el niño. Por esto, la enseñanza de la ciencia debe apoyarse en diversas estrategias didácticas de observación, indagación, experimentación que faciliten la participación de los estudiantes y sobre todo la apropiación de lo que está realizando (Ortiz y Cervantes, 2015).

Tonucci (2006, citado por Ortiz y Cervantes, 2015) propone que en el campo de la ciencia la escuela debe

Permitirle al niño el contacto con la naturaleza y con los elementos y objetos orgánicos, hoy de hecho prohibido, impedido, vedado por el acelerado e inhumano desarrollo de la ciudad. A partir de estas experiencias, el niño aprenderá a observar, escuchar, a formular las primeras hipótesis, a contrastarlas con las de los otros, a arriesgarse a las primeras teorías, a reconocer las superadas, etc. Insiste en que se debe propiciar en los niños una actitud de investigación que se funde sobre los criterios de relatividad y no sobre criterios dogmáticos. P 14

En la escuela se debe estimular al niño hacia la indagación de sus pre- saberes, con el fin que construyan sus teorías teniendo en cuenta la experimentación que realizan al momento de

investigar, ese proceso contribuye a modificar sus conocimientos si es necesario entendiendo estos como un constructo dinámico y no absoluto que puede cambiar según el devenir de la realidad que circunda. Los niños en preescolar pueden desarrollar habilidades científicas a partir de las preguntas que se realizan de acuerdo a sus observaciones, pues no se necesitan que sean científicos puros en todo el sentido de la palabra sino que desarrollen competencias que les permitan dar explicaciones de los fenómenos y obtener una actitud científica hacia el conocimiento.

2.2.11 La competencia científica

Para Pedrinaci, Caamaño, Cañal, De pro Bueno; (2012). Es: “El conjunto integrado de capacidades para utilizar el conocimiento científico a fin de describir, explicar y predecir fenómenos naturales; para comprender los rasgos característicos de la ciencia; para formular e investigar problemas e hipótesis, así como para documentarse, argumentar y tomar decisiones personales y sociales sobre el mundo natural y los cambios de la actividad humana generan en él”

Dentro de este marco de ideas el Ministerio de Educación de España (2012) concibe la competencia científica como:

La habilidad para interactuar con el medio físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.

Por el contrario el informe PISA (2006), define que la competencia científica debe ser observable y el individuo competente en ciencias debe poseer cuatro habilidades: conocimiento científico y utilización de ese conocimiento para identificar cuestiones, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y sacar conclusiones a partir de pruebas relacionadas a las ciencias; comprensión de los rasgos característicos de las ciencias como forma humana de conocimiento e investigación; voluntad de involucrarse como ciudadano reflexivo en cuestiones relacionadas con las ciencias y con las ideas científicas. Con referencia a lo suscitado “La competencia científica se logra en términos de alcanzar el estándar curricular en ciencias, que se compone de cuatro categorías: 1) Conocimiento científico, 2) Aplicación del conocimiento científico y de la tecnología, 3) Habilidades asociadas a las ciencias 4) Actitudes asociadas a la ciencia” (Sep, 2011)

Las competencias científicas hacen referencia a la capacidad que tiene el individuo, expresada en desempeños observables y evaluables que colocan en manifiesto el pensamiento racional que posee para explicar e interpretar el mundo natural y social, apoyado en concepciones dadas por la ciencia. Se caracteriza por la movilidad y flexibilidad que tiene el sujeto para desempeñarse en torno a sus actitudes, procedimientos y principios propios de la ciencia.

Por otro lado, es aquella que brinda las habilidades científicas pertinentes para producir nuevos conocimientos dejando a un lado la información memorística carente de sentido; aunque los contenidos conceptuales son importantes, lo primordial de las competencias científicas es diseñar una visión más amplia que lleve a una transformación del espacio que se habita.

Orozco y Enamorado (2012, citado por Espinosa Ruiz, Pinto Orozco y Redondo Herrera, 2018) definen la competencia científica “como la capacidad de desarrollar estrategias sistemáticas que permitan interpretar, comprender y solucionar problemas relativos al mundo natural y de índole científico contextual, usando el conocimiento adquirido de manera adecuada” (p. 23). Esto quiere decir que las competencias científicas pretenden que el estudiante se encuentre atento a la evolución que atraviesa el contexto para que éste con sus destrezas utilice herramientas que estén a la vanguardia del nuevo mundo.

El desarrollo de las competencias científicas hace del individuo un ente capaz de usar el conocimiento científico mediante diversos métodos para ejercer un papel consciente ante la ciencia y la tecnología en la sociedad; tanto en la solución de problemas como en la producción de nuevos conocimientos Cañas, Díaz y Niedo (2007, citado por Castro y Ramírez, 2013). Según los autores ya mencionados, PISA considera que las competencias científicas favorecen el uso del conocimiento científico, la identificación de hechos científicos y el establecimiento de conclusiones con base en la evidencia para comprender y tomar una posición crítica sobre el mundo natural y los cambios realizados por la actividad humana. Esto quiere decir, que la adquisición de estas competencias impulsan el desarrollo de: a) identificación de cuestiones científicas; b) la explicación científica de fenómenos; y c) la utilización de pruebas científicas. En este sentido las competencias científicas son:

Observa, indaga y organiza información de su entorno: se refiere a la habilidad que tienen los estudiantes para dar respuesta a inquietudes sobre los fenómenos físicos de su entorno, y da la

posibilidad de entender el mundo por medio de los cuestionamientos realizados sobre la cotidianidad y búsqueda de solución a determinados hechos. En educación inicial los niños la colocan en práctica a través de su curiosidad y deseo de descubrir su ambiente y así obtener información basadas en sus experiencias previas.

La indagación en la escuela estimula el aprendizaje de los niños desde la acción espontánea por medio de: observar, explorar, hacer preguntas, experimentar y comunicar sus ideas. Su fascinación por saber el porqué y el cómo funcionan las cosas permiten que se aproveche su razonamiento, imaginación y expresión de ideas.

Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación: Dentro de esta competencia los estudiantes desarrollan capacidades que hacen posible la comprensión de los conocimientos científicos, pretendiendo que los niños tengan un conocimiento del mundo a partir de la descripción, comparación, manipulación y explicación de hechos o fenómenos naturales, dados por ejes experimentales que permitan crear aspectos científicos, con el fin de generar hipótesis que conlleven a un aprendizaje, para que desde allí esto sea aplicado en la vida diaria, donde ellos puedan tomar sus propias decisiones, capaces de resolver problemas que se les presenten y a su vez que se logre esa comprensión y aplicación de conocimientos logrando que cada niño argumente de una forma científica y racional.

Construye una posición crítica y comunica los resultados frente a los fenómenos de su ambiente: Esta competencia comprende aspectos importantes como lo sociológico y filosófico, el cual conlleva a que dentro de las capacidades de los niños ellos puedan crear una actitud crítica y reflexiva frente a ciertos fenómenos presentados. De la misma manera esta competencia proyecta a que los niños desarrollen capacidades donde expresen sus opiniones e ideas sobre lo hechos relacionados con la ciencia, así mismo con temas que están enfocados a sus experiencias cotidianas. Lograr esta competencia en los niños es hacer que puedan pensar por sí mismos, tomar decisiones propias y comunicar ideas dando sus razones, por lo que es importante generar el dialogo para explorar sus ideas, comunicar sus opiniones y escuchar a los demás, desarrollando esa capacidad de comprensión en cada uno de ellos, logrando enfocar que hay distintas formas de pensar a su alrededor como puede que hayan parecidos a los suyos y así construir una posición crítica frente al fenómeno estudiado.

2.2.12 La ciencia en las primeras edades como promotora de competencias de pensamiento.

En los jardines infantiles y en general en las instituciones educativas hay una escasa preocupación por enseñar ciencias, pues se cree que los niños no poseen las capacidades esenciales para comprender los conceptos científicos, sin embargo actualmente se afirma que los niños en preescolar tienen habilidades superiores para aprender debido que su desarrollo, aprendizaje y pensamiento es más rápido y receptivo debido al sinnúmero de conexiones neurales del periodo que los atañe. Por consiguiente se encuentran en una etapa de absorción de saberes que necesita intervención inmediata y adecuada que favorezca los procesos perceptivos que se están fortaleciendo Metz (2004, citado por Quintanilla Gatica, Orellana y Daza Rosales, 2011)

En esta perspectiva, diferentes autores plantean que los niños desde pequeños tienen apreciaciones exclusivas de la naturaleza, brindándoles la oportunidad para entender las ciencias desde una visión amplia e integral desde lo que conocen, aprecian, piensan y razonan sobre ella. Por esta razón, se considera a nivel mundial la respuesta deficiente de los sistemas educativos en esta área, la cual se ve reflejada en los resultados internacionales tales como TIMSS Y PISA; es por esto que se plantea la necesidad de incorporar las ciencias desde edades tempranas.

Desde la etapa inicial los niños muestran sus habilidades científicas, relacionadas específicamente con la observación y exploración a través de sus sentidos. En cualquier circunstancia de forma autónoma y espontánea actúan: exploran, observan y preguntan revelando una enorme motivación y curiosidad sobre las funcionalidades del mundo; sin embargo, son los adultos encargados de su formación los responsables de incrementar ese espíritu científico a través de una adecuada orientación sobre las curiosidades y asombros de los pequeños. Los educadores, cuidadores y padres de familia deben trabajar intensivamente para fortalecer esas “habilidades científicas” es decir, idearse la manera de producir un acercamiento al conocimiento científico contextualizado acorde a las características y etapa en la que se encuentra el niño. Quintanilla Gatica, Orellana y Daza Rosales (2011) resaltan que:

En consecuencia, es evidente que enseñamos Ciencias Naturales en el nivel inicial, para formar ciudadanos con competencias científicas básicas, que les permitan comprender el mundo que los rodea y actuar en él, de manera que lleguen a participar de forma informada y consciente en la resolución de problemas relacionados con la ciencia que la sociedad actual presenta p. 62

Con base en lo anterior, la enseñanza de las Ciencias Naturales en preescolar garantiza la formación de ciudadanos críticos, los cuales a medida que evolucionan tendrán la capacidad de innovar para resolver las problemáticas que se presenten en el ambiente con responsabilidad y criticidad. Es evidente que contarán con las habilidades científicas fundamentales para trabajar en y para el medio en el que se encuentran inmersos desde su ser, saber y hacer.

Es importante hallar formas de estructurar los contenidos para que los estudiantes reconozcan y lleven a cabo sus propias ideas, en contextos que representen significado para ellos. Luego se debe trabajar para que las profundicen y así entren en contacto con fenómenos que les interesen con el propósito de responder a sus propios interrogantes e incentivando sus habilidades y confianza en sí mismos para que sigan avanzando con el apoyo de sus educadores (Quintanilla Gatica et al., 2011)

Actualmente mediante diferentes propuestas, se plantea la importancia de promover en educación infantil el trabajo de los procesos científicos más allá de la adquisición de conocimientos teniendo presente con claridad lo que se busca que los niños desarrollen (¿Qué queremos que aprendan?), que da sentido a lo que hacen los educadores, de esta forma se acerca la tridimensionalidad de los contenidos hacia un tercer componente que corresponde al trabajo y desarrollo de actitudes. Como señala Izquierdo (2006, citado por Quintanilla Gatica et. al. 2011) el trabajo de las ciencias debe formar en valores. Debido a esto es fundamental seleccionar los contenidos clave teniendo en cuenta la edad y las políticas establecidas en los documentos oficiales para enriquecer el aprendizaje (Quintanilla Gatica et.al. 2011) a continuación se profundiza en los tres tipos de contenido referidos:

Contenidos conceptuales: es fundamental que el maestro reconozca que las temáticas que se abordan en ciencias en la educación infantil no radica únicamente en los animales y las plantas, en contraste existen otros contenidos que se pueden desarrollar en esta etapa desde las diferentes disciplinas: física (movimiento y energía) a partir de la cotidianidad del niño y con base en la experimentación; en química (los elementos, sus características y cambios, mezclas y disoluciones); en biología el eje principal son los seres vivos y su entorno; pero es de resaltar la importancia y riqueza de otras áreas como la astronomía, geología, las cuales también contribuyen al desarrollo de competencias científicas.

De acuerdo con lo anterior, es posible trabajar infinidad de temáticas en educación inicial de manera adecuada y sin olvidar las necesidades de los estudiantes y la contextualización del mundo actual. Hoy en día la necesidad de enseñar a los niños el conocimiento científico propone la integración de metaconceptos o conceptos estructurantes (estructura, interacción, cambio, unidad, diversidad) que conllevan a la construcción de un pensamiento complejo para entender la realidad.

Contenidos procedimentales: implican una variedad de aspectos desde aprender cómo utilizar los instrumentos (procedimientos físicos) hasta cómo interpretar y estructurar la información (procedimientos mentales). El centro de este tipo de contenidos está en la comprensión de la ciencia como un proceso de cuestionamiento, en donde la labor del educador es crear experiencias de aprendizajes que permitan a los niños la aprehensión del cuestionamiento científico. Para ello deben tener la capacidad de usar “habilidades de proceso” como la observación, clasificación y medida (Harlen, 2000; Miller y Driver, 1987; citado por Quintanilla Gatica et. al. 2011)

Saracho, O. y Spodeck, B. Eds (2008, citado por Quintanilla et.al. 2011) han concretado seis habilidades de proceso principales para ejecutar desde las primeras edades, presentadas a continuación:

Observación: abarca una actividad mental en la que los pequeños observan activamente su entorno y se van sumergiendo en él, este procedimiento implica en ellos colocar en prácticas sus órganos sensoriales y perceptivos y debido a su escasa habilidad lingüística tienen menos probabilidades para describir sus observaciones, no obstante son capaces de reflexionar y reaccionar al significado de lo observado.

Clasificación: esta habilidad está determinada por la observación y se explica como la habilidad de organizar objetos según sus características intrínsecas y extrínsecas detectadas a partir de la observación y exploración. Esta actividad beneficia el aprendizaje de las experiencias de los niños mediante lo observado en el mundo. Quintanilla Gatica et. al (2011) expresa que en los niños “ sus primeras manifestaciones son de agrupación simple por una o más características, para ir integrando habilidades de clasificación más específicas, a partir de las experiencias” a causa de ello el rol del cuidador o educador es generar esas prácticas puesto que esa habilidad no surge de manera natural en los niños pequeños.

Medición: esta habilidad está relacionada con la cuantificación de observaciones. En algunas ocasiones las actividades científicas de observar y clasificar implican la descripción o comparación en términos cuantitativos. La medición puede comprometer distancia, tiempo, área, peso, volumen y temperatura, lo cual en la educación infantil “medida” hace referencia a la comparación directa y el uso de medidas no convencionales, práctica que requiere de la orientación de los adultos para enriquecer el vocabulario.

Comunicación: es pilar fundamental de la ciencia compartir la información de los resultados que se obtienen. La comunicación hace referencia a la habilidad de comunicar de manera oral, escrita y otros modos como el dibujo, movimiento entre otras acciones que son primordiales en la etapa preescolar. Cuando los niños observan comunican con otros sus hallazgos y es esta acción la que permite darle sentido a sus experiencias científicas.

Estimación y predicción: permite que los niños hagan predicciones de futuros eventos teniendo en cuenta sus conocimientos previos, la observación e integración de las dos. Al predecir los niños aprenden a usar la información existente adaptada al contexto en el cual se encuentra y así obtener más alternativas para actuar de forma eficiente.

Inferencia: la inferencia implica la utilización de la lógica para realizar supuestos basados en observaciones, produciendo una explicación más susceptible al error. Para esto los pequeños deben diferenciar la observación de las inferencias.

Contenidos actitudinales: es importante que a través de las Ciencias Naturales se promueva el desarrollo de actitudes en las primeras edades. No basta con instaurar un discurso, sino que es necesario ser coherentes en la actitud que se tiene y desea favorecer en los niños. Para Izquierdo, M (2006, citado por Quintanilla et. al, 2011) “la misión fundamental de la escuela es proporcionar los recursos necesarios para vivir de la manera más feliz y humana posible, por lo cual la enseñanza de las Ciencias debiera contribuir a esta meta” (p. 78)

Los contenidos actitudinales están diseñados para enseñar al niño a interactuar con la naturaleza, es decir, por medio de las actitudes asumen posturas responsables frente al universo. Asimismo las actitudes se interrelacionan tanto con los conceptos como con los procedimientos; por tal motivo será necesario planificar actividades orientadas mediante la observación,

experimentación y formulación de preguntas, de esta manera se van desarrollando los contenidos explícitamente.

2.2.12 Educación inicial

Esta se establece por muchas políticas como la primera etapa de desarrollo de todo ser humano comprendida entre los 0 y 6 años de edad; allí se incluye el cuidado de gestación de las madres, como también sectores de la educación que plantean currículos donde ofrecen programas para los niños de estas edades. Esta es la etapa inicial del ciclo vital, donde se desarrollan las bases fundamentales en la parte cognitiva, emocional y social de toda persona, la cual requiere de unos cuidados especiales, que están sujetos de derecho en protección, atención y educación a toda la niñez. (Palacios y Castañeda, 2009).

De la misma forma la UNESCO menciona que la primera infancia es un periodo muy importante y único de crecimiento en que el cerebro se desarrolla de una forma muy rápida, permitiendo que los niños con su influencia en el entorno aprenda más significativamente de su contexto. Es una etapa comprendida entre los cero a los seis años de edad, que está sujeta de muchas necesidades sociales, cognitivas y físicas que requieren ser preparadas desde el ámbito familiar y educativo, brindando ese bienestar dentro del proceso de su desarrollo a lo largo de toda su vida.

Por otro lado la concepción de la primera infancia es considerada desde el aspecto político como la etapa del ciclo vital que comprende el desarrollo integral de los niños y niñas desde el momento de la gestación hasta los 6 años de edad, siendo este un periodo muy importante para el desarrollo de los infantes, en aspectos biológicos, psicológico, culturales y sociales, lo que permite ser esto un ente para la estructura de la personalidad, la inteligencia, y el comportamiento social, aspectos que desarrollan la integralidad de los niños; de la misma forma existen políticas que hacen velar los derechos indispensables de los niños, desde el momento de la gestación y sin importar su género, raza, etnia, o estrato social, los niños son considerados como sujetos sociales de derechos. (MEN, 2007).

La educación preescolar o educación inicial comprende la atención de los niños y niñas desde su nacimientos hasta los 6 años de edad; su principal función es el contribuir al desarrollo infantil ofreciendo una atención integral en ambientes de calidad que favorezcan el crecimiento y desarrollo en los aspectos físicos, cognitivos, sociales y psicomotrices, considerando al niño como un ser único, que tiene necesidades, intereses y características propias del entorno en el que se encuentran. De la misma medida la acción educativa en los primeros años involucra a la familia y la comunidad llevando a cabo el proceso de orientación y capacitación a los padres para que desde allí se fortalezca el desarrollo pleno de la población infantil. (Gil, y Sánchez 2004).

De la misma medida la educación preescolar brinda la posibilidad de que los niño y niñas desarrollen pensamientos científicos teniendo el acompañamientos del docente dentro y fuera del salón de clase, fortaleciendo las capacidades cognitivas para lograr en cada uno de ellos la motivación por la investigación para fortalecer y crear habilidades como el análisis de los fenómenos que le rodean, el cuestionamiento y la experimentación aspecto muy importante en su desarrollo integral, logrando todo esto a partir de la confianza que el docente brinda a la hora de impartir el conocimiento a través de sus metodologías de enseñanza y aprendizaje. (Marín Toro, Morales Hernández, Ramírez Santamaría 2017)

2.2.13 Estándares curriculares de ciencias en preescolar

Los estándares curriculares son horizonte de una población que utiliza conocimientos, habilidades, actitudes y valores asociados a las ciencias naturales, que les proporciona a los niños una formación científica básica; es decir que los estándares son una herramienta para valorar la competencia científica (Sep, 2011) los estándares curriculares de ciencias en preescolar, se representan en cuatro categorías:

Conocimiento científico

Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología.

Habilidades asociadas a la ciencia.

Actitudes asociadas a la ciencia

El alcance de estas habilidades describen un niño competente en ciencias por lo tanto los estándares curriculares son el parámetro para valorar o evaluar la competencia científica.

2.2.14 Habilidades asociadas a las ciencias en preescolar

Las habilidad es una capacidad expresada por medio de acciones que se crean y desarrollan sobre las experiencias, conocimientos y hábitos que el sujeto ya posee. La adquisición de una habilidad requiere de una orientación y apropiación mediante el ejercicio constante que hará más fácil la realización de actitudes, logrando así el cumplimiento de lo que se pretende alcanzar con perfección; por tal razón hablar de una habilidad científica implica desafiar problemáticas relativas a la ciencia para desarrollar los siguientes aprendizajes:

- Clasificar observaciones de fenómenos naturales y eventos
- Formular preguntas que expresan su curiosidad e interés en conocer más acerca del mundo natural, y que pueden ser respondidas mediante el trabajo experimental, o preguntar a otros con la ayuda de algunas personas (¿qué sucede si...? qué sucede cuando...? cómo podemos saber más sobre...?).
- Desarrollar procedimientos elementales para responder preguntas y/o resolver problemas.
- Usar información para resolver problemas, basándose en observación, registro de datos, recolección de muestras, dibujos, entrevistas y recursos escritos.
- Comunicar resultados de observaciones y experimentos en forma oral.
- Formular explicaciones elementales sobre los fenómenos naturales y observaciones físicas; por ejemplo, cambios en el agua, el viento, el movimiento de sombras o el crecimiento de una semilla. Además, realiza representaciones de esos fenómenos de manera dramática, gráfica o pictórica.
- Aplicar el conocimiento científico para el cuidado de sí mismo, en relación con su higiene personal y la preparación de alimentos, evitando riesgos y protegiéndose de enfermedades contagiosas.

Aprendizajes esperados

Son el vínculo entre los estándares curriculares y su operatividad, puesto que son expresiones de logro de cada estudiante, porque integran conocimiento, habilidad, la actitud y los valores de un sujeto al llevar a cabo una actividad. Los aprendizajes esperados favorecen el fortalecimiento del trabajo docente, al dar resultado de lo que los niños aprenden cada vez que realizan una

actividad, constituyendo un referente para la evaluación, planificación y son un componente importante para centrar la observación, el registro de los avances y dificultades que evidencian los aprendices al enfrentar y resolver situaciones auténticas en el aula (Sep, 2011).

2.2.15 Desarrollo de los niños de 5 años de edad

En esta edad los niños tienen una capacidad de ser sociables, creando vínculos, amistades y entender los sentimientos, de la misma medida tiene una gran coordinación con su cuerpo. A pesar de que cada niño se desarrolla de diferente manera, tienen habilidades en común las cuales son muy importantes para el aprendizaje y su autoestima. Los niños de estas edades ya tienen destrezas para resolver problemas creativos y abstractos, así como también son capaces de expresar lo que piensan y de hacer preguntas complejas, tienen un buen vocabulario a la hora de decir oraciones y tener conversaciones con los demás compañeros a su alrededor. (Roldan 2015).

En cuanto a su producción escrita ya ellos identifican las palabras con sus respectivos sonidos, pronuncian con precisión y escriben en función a los sonidos. Su imaginación no tiene límites siendo que pueden contar historias totalmente de su creatividad, así como manejan los números y las formas con una capacidad de hacer sumas y restas sencilla incluso hasta de identificar el número mayor del menor. Con una buena estimulación los niños de esta edad empiezan a comprender cómo funciona el mundo, a decir y a entender la hora y todo lo relacionado con el aspecto social del tiempo. (Roldan 2015).

A esta edad los niños ya tienen una motricidad gruesa y fina bien controlada por lo que ya ellos corren, saltan la cuerda, montan bicicleta, juegan con la pelota y también ya hay un control de la escritura con precisión en cada letra, el vestir, pintar, recoger juguetes, etc. Los niños a esta edad ya son capaces de entender los sentimientos y manejarlos, de tal manera que pueden calmarse y negociar a la hora de resolver los pequeños conflictos que pueden ocurrir. Por su naturaleza el niño es curioso ante todo lo que pasa a su alrededor y esto permite que surjan preguntas de las cuales se deben potenciar y alimentar despertando en ellos un aspecto investigativo de la indagación, para que en un futuro sigan desarrollando el pensamiento crítico. (Roldan 2015).

2.2.16 El rol del docente en los niños de preescolar

El docente cumple un papel muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje y el acompañamiento en la primera infancia es de vital importancia ya que durante este proceso el niño establece sus primeras interacciones con el mundo social, porque es aquí en la etapa de sus primeros años en los grados preescolares donde se les fomenta el cuidado de su cuerpo tanto en salud como alimentación, con la finalidad de alcanzar un adecuado desarrollo infantil, siendo así los niños tendrán un mejor desempeño a diferencia de los niños a los cuales no se les ha estimulado de forma estructurada. (Marín Toro, Morales Hernández, Ramírez Santamaría 2017)

Con base a lo anterior los docentes son los encargados de formar a los niños y niñas sujetos para la sociedad, haciendo que ellos mismos creen su identidad y se conozcan como persona, por lo que recae una responsabilidad sobre los profesores en despertar la motivación, sentimientos de pertinencia y aceptación con ellos y con los demás, creando oportunidades para el desarrollo de sus habilidades fortaleciendo sus destrezas y mejorando algunas falencias y así lograr que los niños sean seres autónomos con responsabilidad y habilidades específicas del desarrollo dimensional. (Marín Toro, Morales Hernández, Ramírez Santamaría 2017).

Desde esta perspectiva se infiere que uno de los entes más importantes en el desarrollo integral de los niños y de las niñas de la primera infancia son los docentes, los cuales están vinculados a cuatro aspectos muy relevantes dentro de su proceso; el primero de ellos es el papel afectivo, este se logra gracias a la construcción de vínculos donde los estudiantes sienten seguridad y afecto por sus maestros. El segundo está enfocado a la creación de ambientes enriquecidos en el entorno educativo mediante la selección y preparación de los materiales logrando que el ambiente sea muy educativo y agradable para cada uno de los niños. De igual forma el tercero está orientado a los acompañamientos grupales como individuales del proceso de enseñanza aprendizaje así como también de las interacciones dentro y fuera del salón a los niños y niñas de los grados del preescolar. Ya por último el cuarto aspecto esta inmersamente ligado con los anteriores mostrando su papel en la observación y en el análisis de manera profunda a cada niña y a cada niño, en relación a sus diferentes formas de aprendizajes, el ritmo de su trabajo, junto con sus avances y aspectos por fortalecer. (MEN 2014).

Por otro lado es de resaltar también la importancia que tiene el docente en el desarrollo de las competencias científicas y como estas se direccionan para lograr un aprendizaje significativo, por ende la calidad de la enseñanza-aprendizaje radica en tres dimensiones básicas que son cruciales para el aprendizaje y la motivación de los estudiantes frente a estas competencias, las cuales son: Activación, clima de apoyo y gestión de la clase, conllevando a pertenecer a tres dominios muy conceptuales del aula como lo son, (apoyo en la instrucción, apoyo emocional y la organización del aula de clase). Pianta y Hamre (2009 citado por Fauth, Decristan, Decker, Büttner, Hardy, Klieme y Kunter 2019), definen cada una de las dimensiones ya antes planteadas las cuales se describen a continuación:

Activación cognitiva: Está estipulada para la implementación de tareas difíciles, la exploración de conceptos, conocimientos previos, ideas y el dialogo como eje primordial de la práctica docente generando el compromiso de sus estudiantes que conlleven actividades de observación y de experimentos que ayudan a los niños a participar más en el proceso cognitivo de los aprendizajes y a su vez los diferentes cambios conceptuales de los alumnos que permiten una reestructuración cognitiva de los conceptos científicos.

Clima de apoyo: Es conocida también como profesor de apoyo relacionada netamente con la interacción del profesor y del alumno, en ambientes positivos y de errores, en la retroalimentación productiva del docente y del estudiante en la educación científica elemental creando críticas constructivas conllevando a la estimulación de los sentidos en los niños y a su vez un aprendizaje significativo. Así mismo frente a los procedimientos científicos los alumnos tienen la satisfacción de que el docente está proporcionando un apoyo riguroso en cada proceso a través de explicaciones que permitan despejar las dudas e inquietudes de cada uno de ellos, logrando hacer que su aprendizaje sea muy propio es decir respetando el ritmo de adquisición de nociones.

La gestión de la clase: Este aspecto es de vital importancia en la educación científica basada en la investigación, porque es aquí donde sus estudiantes trabajan en pequeños grupos sus propios experimentos a través de una estructura que en un momento lo plantea el docente creando espacios de iniciación, modulación y finalización, conllevando a que cada aspecto tenga unas características que desde el inicio de clase hasta la terminación de la misma los niños estén en contacto con la interacción, la investigación y la experimentación.

2.3 Marco legal

A continuación se enuncian las normas legales y los referentes que fundamentan la educación inicial en Colombia. Es de vital importancia mencionarlas debido que, se toman como un horizonte de apoyo que brinda soporte a la forma como se consolida la practica pedagógica en la comunidad educativa.

Ley general de Educación 115 del 1994.

Menciona que “La Educación Preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas” (Ley 115 de 1994, Art. 15). Así mismo, en el Artículo 16 de la Ley 115 de 1994 se establecen los objetivos para el nivel de educación preescolar.

Es de vital importancia el conocer una ley la cual respalda a la educación preescolar y donde están establecidos aspectos tan trascendentales para el desarrollo eficaz y sano de los niños y niñas, por lo tanto es necesario tener un apoyo legal que hable muy puntualmente sobre la necesidad de educar en las primeras edades, por lo que es allí, donde se forjan las principales bases de la vida de todo ser humano y esto conlleva, a que la creación de la propuesta de investigación tenga un auge en la vida de los niños y niñas, permitiendo que dentro de su integralidad del conocimiento y su desarrollo existan también esa estimulación de las competencias científicas para llevar a cabo un buen crecimiento integral en cada uno de los niños.

Decreto 1860 del 3 de agosto de 1994.

Este reglamenta aspectos pedagógicos y organizativos generales, en el ejercicio de la autonomía escolar, atendiendo a las dinámicas propias del contexto social, cultural y político.

En este postulado se analiza que en el estado Colombiano existe el derecho de poder crear un currículo de diferente énfasis a partir de las necesidades que existan en el contexto, conllevando a la creación de diferentes jardines y colegios permitiéndoles tener una proyección en el desarrollo integral de los niños y de las niñas de acuerdo a sus edades, contexto social, cultural y político de su comunidad y es aquí, donde nace el jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la ciudad de Pamplona, el cual brinda el servicio a la comunidad con el propósito de la estimulación temprana,

proporcionando también la accesibilidad a los entes educativos, y demás entidades que desean realizar las prácticas y proyectos, brindando ese apoyo en cada trabajo con los niños que son parte de él y a las demás organizaciones que necesitan del servicio, accediendo a que el proyecto de investigación planteado se llevará a cabo dentro del plantel educativo.

Artículo 2 del Decreto 2247 del 11 de septiembre de 1997.

Establece los grados para la prestación del servicio educativo: pre-jardín, jardín y transición, siendo este último obligatorio a los 5 años (p. 2).

En este apartado se permite identificar una clasificación importante de los grados que debe tener el preescolar de acuerdo a las edades de los niños ya que su estructura conlleva a tener presente la estimulación que se establece en cada grado y de acuerdo a las habilidades que pueden tener los niños. Así mismo los ítems de la propuesta de investigación están dirigidos a los niños de cinco años de edad que son del grado de transición permitiendo contribuir al desarrollo integral de cada uno de ellos.

El Artículo 12 del mismo decreto sitúa al currículo como un proyecto pedagógico e investigativo con dos propósitos: integrar los objetivos específicos del nivel a las dimensiones del desarrollo de los niños y las niñas (cognitiva, comunicativa, corporal, ética, estética, afectiva, actitudinal y valorativa) y, en segundo lugar, buscar articularse con la educación básica, desde una apuesta inclusiva y diversa (p. 3).

En este artículo podemos analizar

El Artículo 13 presenta las once directrices para el desarrollo de los proyectos lúdico-pedagógicos (p. 3).

Por último, el Artículo 14 del mismo decreto, con respecto a la evaluación del nivel de educación preescolar, establece que “es un proceso integral, sistemático, permanente, participativo y cualitativo” (p. 4).

Lineamientos curriculares de preescolar

Se construyen de la concepción que los niños y las niñas son sujetos protagónicos de los procesos de carácter pedagógico y de gestión. Uno de los ejes principales de este documento es la visión integral que realiza del niño en todas sus dimensiones de desarrollo: ética, estética, corporal,

cognitiva, comunicativa, socio-afectiva y espiritual. Con base en ello, los núcleos temáticos que se proponen, buscan construir una visión de la infancia en donde los niños y niñas sean considerados como sujetos de derechos en la cual la educación preescolar este acorde y flexible a los propósitos del contexto.

Desde la concepción pedagógica, la actividad del desarrollo del niño se concibe como la interacción que el sujeto crea con los objetos del mundo físico y social; pasa de un plano externo, sensorial y práctico a uno interno, reflexivo, que le permite encontrar las relaciones que existen entre ellos, representarlas y operar mentalmente para así construir o reconstruir conocimientos, logrando alcanzar de esta forma niveles cada vez más superiores en sus propias y muy personales formas de pensar y de relacionarse con los objetos y las personas. La comprensión de la actividad como forma esencial por medio de la cual el niño aprende y logra su desarrollo fundamenta la concepción de una pedagogía activa sobre la cual deben construirse las estrategias a través de las cuales se cumple el proceso pedagógico en el nivel de preescolar.

La pedagogía activa percibe la educación como el señalar caminos para la autodeterminación personal y social, y como el desarrollo de la conciencia crítica por medio del análisis y la transformación de la realidad; acentúa el carácter activo del niño en el proceso de aprendizaje, interpretándolo como buscar significados, criticar, inventar, indagar en contacto permanente con la realidad; concede importancia a la motivación del niño y a la relación escuela-comunidad y vida; identifica al docente como animador, orientador y catalizador del proceso de aprendizaje; concibe la verdad como proyecto que es elaborado y no posesión de unas pocas personas; la relación teoría y práctica como procesos complementarios, y la relación docente-alumno como un proceso de diálogo, cooperación y apertura permanente. Esta pedagogía centra su interés en la naturaleza del niño, y tiende a desarrollar en él el espíritu científico, acorde con las exigencias de la sociedad, sin prescindir de los aspectos fundamentales de la cultura.

La pedagogía activa, como tendencia orientadora del quehacer pedagógico para el nivel preescolar, acoge como principio básico para todo aprendizaje la propia actividad, pues es mediante ella, que los niños y las niñas edifican conocimientos que, al ser experimentados e incorporados, les permiten conducirse nuevamente sobre la realidad en forma más efectiva y compleja. Se sustenta en que todo aquello que rodea a los niños puede ser fuente inagotable de preguntas, que suscitan la búsqueda de información, formulación de hipótesis, análisis, comprobación, exploración y

observación. De este modo todo el medio es un productor de actividades, que se transforman en insumos de conocimientos y aprendizajes con significado y finalidad, enriquecidos con las experiencias previas y con el intercambio comunicativo que se establece entre el grupo infantil y docente.

Las actividades de los niños de tres a seis años, en el nivel preescolar deben ser estructuradas y apropiadas a sus etapas de desarrollo, para lograr la integralidad y armonía en sus procesos a nivel cognitivo, social y emocional. Cuando el niño está en una actividad responde a sus intereses, necesidades y no espera que el facilitador le entregue todo solucionado e indique como realizarlo. Con autonomía busca, propone, pregunta y ejecuta acciones necesarias para cumplir con su propósito. La forma de actividad rectora es el juego como cultivador de relaciones con el entorno natural, social, familiar y cultural, fomentado valores, habilidades y pautas de comportamiento.

Estrategia de atención integral a la primera infancia

Concibe que la atención a la primera infancia es fundamental porque en ella se crean las bases para el desarrollo óptimo de las capacidades, habilidades y potencialidades de todo ser humano. Por esta razón su labor es crear condiciones favorables para ese desarrollo, en el que se toma en cuenta el papel que ejercen los entornos por donde transitan. Este documento expone el contexto que da origen a la atención integral de la infancia en Colombia, donde todos los agentes educativos y encargados en la formación del niño tienen un rol importante para garantizar el pleno desarrollo de los mismos.

Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral. Documento N° 20 sentido de la educación inicial

Esta serie contiene seis documentos para guiar y fortalecer las prácticas pedagógicas de los docentes y demás agentes educativos que atienden a los niños y niñas asumiendo realidades y retos que enfrentan día a día, así como desde el saber pedagógico que han construido en la práctica.

Aprender y jugar. Instrumento diagnóstico de competencias básicas en transición (2010)

Es una nueva herramienta con la que cuentan las maestras que se desempeñan en ese nivel, el cual ha sido validado por el Ministerio de Educación Nacional y el Instituto Pedagógico de la Universidad del Valle, con el fin de mejorar la calidad educativa. Este documento reúne dos elementos

fundamentales: en primera instancia la inclusión del grado Transición en el enfoque de competencias y por otro lado, el apoyo del instrumento en las teorías y conocimientos científicos más avanzados en el desarrollo cognitivo y social de los niños. Este documento es una guía propicia para esta investigación porque expone como se deben evaluar las competencias en los niños y las principales competencias científicas que debe desarrollar el niño en preescolar como la formulación de hipótesis, inferencia y clasificación.

2.4 Cuadro de categorías

Objetivo General Implementar una estrategia didáctica para el desarrollo de las competencias científicas por medio de la experimentación, en el nivel de transición del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona.

Tabla 2 Cuadro de Categorías

OBJETIVO ESPECÍFICOS	Categoría	Código	Conceptualización	Subcategoría	Código de la subcategoría	Técnica	Instrumento
1. Identificar las dimensiones de las competencias científicas a través de la experimentación en los niños del grado de transición.	Dimensiones de la competencia científica	C1_DCC	Estas dimensiones están enmarcada en las bases fundamentales del desarrollo de una competencia científica, la cual tienen como finalidad que los niños logren aspectos importantes como la interpretación, la comprensión y la capacidad de solucionar problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos científicos • Habilidades de proceso • Actitudes relacionadas a la ciencia 	SC1_CCH SC2_HP SC3_ARC	Observación	Prueba diagnóstica Rejilla de observación
2. Describir la metodología implementada por el docente para el desarrollo de las competencias científicas en el nivel de transición.	Metodología Didáctica del docente	C2_MD	Se plantea como la forma de enseñar y se desarrolla a través de la relación maestro alumno, junto con la creación de espacios enriquecedores del aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Rol del docente. • Motivación del docente. • Estrategia de enseñanza y aprendizaje 	SC4_RD SC5_MOD SD6_EEA	Observación Entrevista	Lectura de contexto Guion de entrevista

Objetivo General Implementar una estrategia didáctica para el desarrollo de las competencias científicas por medio de la experimentación, en el nivel de transición del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona.

Tabla 3 Cuadro de Categorías

OBJETIVO ESPECÍFICOS	Categoría	Código	Conceptualización	Subcategoría	Código de la subcategoría	Técnica	Instrumento
3. Plantear una estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia científica por medio de la experimentación en el nivel de transición.	Estrategia didáctica	C3_ED	Son el conjunto de procedimientos diseñados y estructurados para alcanzar una meta de formación, la cual tiene como prioridad el impartir conocimientos y el crear habilidades en los estudiantes, para que aprendan nuevos conocimientos en relación a todo lo que ocurre a su alrededor.	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de aprendizaje • Métodos • Ambiente de aprendizaje 	SC7_OA SC8_M SC9_AA	Observación participante	Rejilla de observación
3. Aplicar la estrategia didáctica para el desarrollo de las competencias científicas por medio de la experimentación en el nivel de transición.							Rejilla de evaluación.
4. Evaluar si la estrategia didáctica propuesta permitió el desarrollo de la competencia científica.							

Capítulo III

3. METODOLOGÍA

En el siguiente apartado se define la metodología que se utilizó en el desarrollo de la investigación, en la cual se hace énfasis en el enfoque, tipo, método, técnicas e instrumentos empleados para analizar cómo se desarrollan las competencias científicas en el nivel de transición del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona.

3.1 Enfoque

Este trabajo se enfoca bajo una investigación cualitativa definida por Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, (2014). Los cuales la definen como la que busca interactuar con los individuos en su contexto social, analizando e interpretando el significado de los contenidos que tienen de sí mismos y de su realidad, orientando a hacer una aproximación global y naturalista, con el propósito de describir y comprender las situaciones, como sus sentimientos, creencias y valores, permitiendo generar teoría a partir de los resultados obtenidos; de la misma medida mencionan que está basada principalmente en analizar la recolección de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevos interrogantes en el proceso de intervención. Dentro de ella existen procesos como la idea principal, el planteamiento del problema, inmersión inicial en el campo, concepción del diseño de estudio, definición de la muestra inicial del estudio, recolección de datos, análisis de los datos, interpretación de los resultados y la elaboración de reporte de resultados.

Esto permite interiorizar el objeto de estudio en la investigación a realizar, el cual está enmarcado en el desarrollo de la competencia científica en el grado de preescolar, del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona y para ello la investigación cualitativa brinda las herramientas necesarias para trabajar de forma muy concisa, puesto que tiene unas técnicas como la observación tanto directa como participante para conocer el contexto en el que se encuentran los niños y la entrevista para identificar las dimensiones de la competencia científica, y a su vez analizar cada uno de estos semblantes con un apoyo teórico, el cual permita ir más a fondo en el conocimiento y las habilidades de cada niño y ver también como la institución

educativa estimula o contribuye en ese desarrollo y así poder crear un plan de trabajo y hacer actividades de forma significativas con la institución y sus estudiantes.

3.2 Tipo de investigación

Está enfocado en el tipo descriptivo el cual busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice, describiendo situaciones, contextos y sucesos de cada uno de los aspectos propios de grupos o poblaciones, permitiendo recoger información de manera independiente sobre las bases de cada objetivo llevando al análisis de la información. El proceso de la descripción se centra en la conexión, las prácticas, las opiniones de las personas, puntos de vista y actitudes. Su meta no se limita en la recolección de datos si no a la predicción e identificación de las relaciones que pueden ser encontradas entre dos o más variables, recogiendo los datos sobre una hipótesis o teoría, escogiendo la información de forma cuidados para luego analizar los resultados, a fin de identificar esas generalidades significativas que contribuyan a ese conocimiento esperado. (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

Por consiguiente se orienta la investigación como tipo descriptiva ya que está basada en un enfoque cualitativo, porque es aquí donde se realiza un trabajo más detallado y conciso de cada uno de los procesos de la propuesta a realizar para con los niños del grado de transición, que son los principales participante involucrados en el desarrollo de la competencia científica más específicamente la experimentación. La cual trabaja describiendo cada proceso y cada aspecto alrededor de los niños, identificando las características propias del aprendizaje y del desarrollo de las competencias, abarcando todo el tema de las dimensiones como eje principal de su enseñanza-aprendizaje.

Por lo que esto conlleva a que la investigación de tipo descriptiva, permita identificar el pre saber de cada niño, las actividades estratégicas que utiliza el docente para la formación dimensional y en competencias, el contexto en el que se encuentra el estudiante, es decir, si en él, se hallan recursos de los cuales contribuyan a esa formación integra de los niños. Y así mismo analizar a partir de la descripción específica de cada aspecto, si en los niños se da ese desarrollo de la competencia científica, para que desde allí se empiece a emplear estrategias didácticas que encaminen a crear esas bases fortaleciendo sus habilidades.

Método de investigación

El estudio de caso es un método que permite recoger de manera descriptiva y a profundidad la información acerca de un problema en particular, previamente determinado. Su esencia es cualitativa y se aplica para caracterizar las peculiaridades de un caso; además favorece la descripción de los rasgos individuales para diagnosticar y evaluar objetivamente una situación en cualquier ámbito del contexto real (Soto Ramírez y Escribano Hervis, 2019) Por otro lado, Cebreiro López y Fernández Morante (2004, citado por Soto Ramírez y Escribano Hervis, 2019) enfatizan que lo fundamental de este método en términos descriptivos es el uso de las técnicas e instrumentos de recolección de datos como la entrevista y la observación, notas de campo, grabaciones de videos entre otros.

En torno a lo expuesto antes Soto Ramírez y Escribano Hervis (2019) expresa que en el ambiente educativo el estudio de caso coloca en manifiesto

La conducta de los estudiantes, grupo, para analizar una situación docente determinada o para diagnosticar problemas susceptibles a ser posteriormente investigados en una institución educativa. Se emplea, además, para precisar necesidades educativas especiales, con la intención de establecer estrategias de intervención que promuevan los cambios necesarios en el desarrollo individual y colectivo de las personas. P 206

Para alcanzar los objetivos planteados en la investigación, el estudio de caso es el método adecuado puesto que contribuye al acercamiento del objeto de estudio de manera singular para comprender, analizar detalladamente y en profundidad una problemática o fenómeno educativo. Además, al relacionarlo con la formulación del problema es conveniente para responder preguntas sobre el qué y cómo de un fenómeno y así mismo permite generar alternativas que brinden soluciones o alternativas al problema presentado.

3.3 Escenario y Participantes del Estudio

El estudio investigativo se realizó en el Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona, en el grado de transición. Las jornadas escolares se desarrollan en la mañana en la que se llevan a cabo cada una de las clases en lo que concierne a las asignaturas fundamentales como:

matemáticas, lenguaje, ciencias entre otras. En la tarde se realizan actividades para estimular las dimensiones del desarrollo, entre ellas rondas, bailes y juego libre con materiales didácticos.

Para la investigación se escogió el grado transición que contó con la participación de 4 estudiantes (dos niñas y dos niños) en edades comprendidas entre los 5 y 6 años. A quienes se les aplicó una prueba diagnóstica para identificar las dimensiones de la competencia científica. Dentro de los criterios de selección se consideró la asistencia puntual a clases, disciplina y motivación para hacer parte del desarrollo de la estrategia didáctica.

3.4 Procesos de Recolección de Datos: Técnicas e Instrumentos

En el transcurso del proceso de intervención se llevaron a cabo técnicas de recolección de datos definida por Hernández Siampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) como un “acopio de datos en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis” (p 397) de la misma manera instrumentos para el registro de evidencias que permitan realizar el encuadre particular de la circunstancia, persona o grupo a partir de la interpretación de las respectivas realidades que rodean al investigador (Quintana, 2006), que permitan el análisis de cómo los estudiantes desarrollan la experimentación como competencia científica y de qué manera los docentes estimulan las competencias en el aprendizaje de las ciencias. Teniendo en cuenta el proceso de recolección de datos las técnicas utilizadas fueron:

La observación participante: Permite el registro de las notas de campo con el fin de precisarlas y detallarlas, puesto que conlleva a la realización de las descripciones del contexto teniendo en cuenta cada uno de los fenómenos y situaciones que se presentan (Quecedo y Castaño, 2002). Piñero (2015) la define como el “procedimiento mediante el cual se consiguen ciertas capacidades que llevan a aprender acerca de las actividades de las personas en su escenario natural”p28.

En la observación participante, el docente es un ente activo que no solo dedica a mirar, sino que interactúa para formar una visión global del proceso de enseñanza aprendizajes de los estudiantes, por esto es una herramienta valiosa para la investigación propuesta, pues permitirá analizar la conducta, habilidades, conocimientos de los estudiante y del mismo determinar la metodología que utiliza el docente con el fin de describir si desarrolla o no competencia científica.

Entrevista: es una técnica de investigación que permite obtener datos a través de un dialogo entre el investigador y el entrevistado, su propósito es proporcionar una gama amplia de escenarios, situaciones o personas para aportar información al fenómeno de estudio. Dentro de las ventajas de la entrevista semiestructurada se destaca la autonomía que posee el investigador para indagar nuevos interrogantes que emerjan durante el diálogo.

La entrevista es proceso de comunicación en la que interactúan el entrevistador y el entrevistado para recoger información oportuna de acuerdo con el objetivo planteado en la investigación. En cuanto al estudio, fue aplicada a dos docentes encargadas del proceso de enseñanza – aprendizaje de los niños, en la que se especificó aspectos importantes de las competencias e importancia de la experimentación.

El análisis de contenido: es un proceso de investigación se refiere a la interpretación de la información recogida en el transcurso de toda la indagación y que han sido registrados en los instrumentos para facilitar su estudio (Bautista, 2011). Por otro lado, permite de manera sistemática interpretar el sentido oculto de la información consignado en los instrumentos y de esta manera realizar la respectiva categorización para interpretarla y comunicar los resultados.

Lectura de contexto: Giraldo Gil (2015), menciona que la lectura de contexto es un análisis cualitativo de las condiciones que tiene un entorno educativo, es de carácter comprensivo donde describe y explica situaciones, problemas y acontecimientos del entorno, basados en la observación de un propósito, para poder resolver preguntas o plantearlas sobre algunos casos inciertos, tomando datos y contenidos sólo de escenario y del tema a investigar.

Así pues este instrumento fue de gran utilidad para llevar una estructura específica a la hora de digitar los datos observados durante las intervenciones de las docentes en clase y a su vez contribuir a la descripción del entorno físico del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona conllevando a un análisis riguroso de cada aspecto.

Prueba diagnóstica: Torres Arias, (2013), menciona que la prueba diagnóstica admite analizar, distinguir y discernir entre las habilidades y las dificultades de cada estudiante, a su vez identifica el desarrollo cognoscitivo, socio afectivo y psicomotriz con el fin de facilitar la aplicación de estrategias didácticas que permita superar las debilidades encontradas.

Este apartado como instrumento, permitió la recolección de datos de las dimensiones de la competencia científica en los niños del nivel de transición, para analizar los hallazgos y con base en ellos diseñar la estrategia.

Guion de entrevista: Es definida por Cardenal de la Núñez M. (2015) como la relación de los temas y subtemas que se intentan averiguar de acuerdo a los objetivos de la investigación, lo más recomendable es realizar preguntas directas las cuales son el control y la supervisión del personal, las preguntas indirectas que se refieren a los requerimientos del trabajo y las formulaciones generales sobre las cuestiones a tratar como son las tareas principales y sus actividades que dan libertad al investigador para la creación de preguntas que convengan con la situación y lo entrevistado. Su característica principal es ser de formato muy flexible lo que da la libertad al entrevistador para generar preguntas que considere oportuno e incluso a cambiar su orden y tiene como finalidad convertir a la entrevista como ente cualitativo en un diálogo fluido alejándose del interrogatorio lo que implica que se permite formular, reformular y rehacer las preguntas siempre y cuando sirvan para el proceso de la investigación.

Rejilla observación y de evaluación: Para Feixas y Cornejo, (1996), La técnica de rejilla es un instrumento que evalúa las dimensiones y combina el significado personal que pretende captar la forma en la que un sujeto da sentido a su experiencia. Así pues no se trata de un test formulado sino de una entrevista organizada y orientada con el fin de realizar una descripción del actuar de los temas, personas y contextos. Este método también permite explorar la estructura y contenidos de ciertas teóricas implícitas y de sus significados a través de la observación del actuar diario.

Por ende este instrumento de la rejilla permitió realizar una estructura para analizar y evaluar el conocimiento de los niños y niñas bajo unos parámetros e indicadores de la competencia científica que se trabajó a través de las diferentes actividades aplicadas, conllevando a ser una herramienta para el análisis riguroso del trabajo de investigación.

3.5 Validez y confiabilidad en el estudio

Para determinar la validez y confiabilidad del estudio, se contó con la participación de tres jueces evaluadores, que se encargaron de revisar minuciosamente los instrumentos que se emplearon para la recolección de información. En este caso valoraron tres instrumentos

fundamentales que fueron: el guion de entrevista, la prueba diagnóstica y las rejillas de observación. De acuerdo con el criterio de cada uno, se hicieron los ajustes pertinentes a cada instrumento a partir de las recomendaciones expresada por cada validador, cuando entregaron los instrumentos de validación, se procedió al análisis para determinar las adaptaciones necesarias.

3.6 Fases del estudio y procedimiento para la ejecución de la investigación

De acuerdo con la indagación y recopilación de información de diversos autores realizada por Soto Ramírez y Escribano Hervis, (2019), señalan las siguientes fases básicas para el procedimiento metodológico:

3.7.1 Diseño del estudio de caso: corresponde a la selección e identificación del caso o problema de estudio, así mismo especifica los sujetos que pueden ser fuentes de información y los objetivos de la investigación. En esta investigación está relacionado con la argumentación del fenómeno a indagar, identificación de los antecedentes más relevantes que soportan el estudio, se definió los objetivos, preguntas orientadoras y elección de las técnicas e instrumentos a emplear para realizar el diagnóstico y recopilación de la información.

3.7.2 Recopilación de la información: se refiere a los requerimientos epistemológicos en el cual se expone los referentes teóricos y de la misma manera se definen los conceptos básicos que direccionan la investigación. En este aspecto, a través de la información recogida inicialmente se diseñó la estrategia didáctica que permitiera desarrollar la competencia científica por medio de la experimentación en el grado transición. La recolección de la información se extrajo mediante las técnicas de la observación participante y la entrevista.

3.7.3 Aplicación de los métodos para la obtención de la información, los datos y evidencias relevantes en la misma: en esta fase se desarrollan las actividades planteadas con el fin de obtener información detallada y alcanzar los objetivos propuestos por el investigador, por tal razón se aplican las técnicas e instrumentos de manera rigurosa. Lo anterior se logró mediante el apoyo de instrumentos como: la rejilla de observación, el guion de entrevista y la lectura de contexto; asimismo se contó con recursos tales como: grabaciones, videos, dibujos y otras representaciones gráficas, las cuales fueron sistematizadas y analizadas posteriormente para establecer las

conclusiones pertinentes. Es recomendable llevar nota de los interrogantes y análisis que vayan surgiendo para la elaboración de las categorías y resultados productivos.

3.7.4 Análisis de la información obtenida: se procesa y analiza la información obtenida con el fin de elaborar conclusiones y recomendaciones sobre el fenómeno estudiado. El manejo adecuado de la información recopilada es inherente al proceder científico deseado en el trabajo. En esta etapa se realiza se interpretaron y describieron los resultados obtenidos, se construyó la matriz de análisis de cada categoría y se contrastó los resultados con la teoría para dar mayor solidez.

3.7.5 Redacción del informe final: constituye a la generalización y aplicación de contenidos vinculados a la temática dirigidos a la solución del problema particular mediante el empleo de herramientas científicas (Ramírez, Castellanos y Figueredo (2008, citados por Soto Ramírez y Escribano Hervis, 2019) en este aspecto se hicieron las respectivas conclusiones, recomendaciones y ajustes a la estructura del informe; por otro lado se diseñó una ruta didáctica y la elaboración escrita que refleje el trabajo llevado a cabo.

3.7.6 Estrategia didáctica “experimentando me divierto y aprendo”

Introducción

La presente propuesta está enmarcada en la creación de una estrategia didáctica, la cual va encaminada al desarrollo de la competencia científica por medio de la experimentación, dirigida a niño y niñas del grado de transición del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona. Esta estrategia se plantea teniendo en cuenta el desarrollo dimensional e integral de cada estudiante, así como también cada una de las habilidades y destrezas que los caracterizan. La creación de esta estrategia se basa también en las necesidades identificadas en el grado de transición, permitiendo conllevar a crear actividades con fines a responder preguntas dando respuestas a través del ejercicio de la experimentación. Con esta propuesta se pretende acercar al niño a la actividad científica para que investigando y experimentando el estudiante sea autónomo en su aprendizaje, conectando su conocimiento con las nuevas enseñanzas y así lograr ese desarrollo integral y significativo en cada uno de ellos.

En la propuesta se crearon unas metas a calzar a través de la creación de objetivos que tienen como prioridad la competencia científica, explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación y dentro de ella se despliegan una serie de actividades donde se establece el trabajo con cada uno de los niños a través de la creación de ambientes de aprendizaje, estimulando la curiosidad y la creatividad, con implementos, material didáctico y del medio que se necesiten para la elaboración del experimento y el desarrollo de la actividad, seguido de una evaluación recurrente a cada una de las propuestas a realizar en las jornadas de clase ya estipuladas, para analizar la ejecución de cada intervención identificando las habilidades y dificultades tanto de la aplicación del ejercicio como del interés y participación de cada uno de los niños, para hacer de cada encuentro aún mejor y significativo.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar la competencia científica, orientando el proceso de exploración y análisis de hechos y fenómenos a través de una estrategia didáctica centrada en la experimentación.

Objetivos Específicos

Establecer los ambientes de aprendizaje que respondan a las necesidades de los niños, por medio de actividades de experimentación en el aula.

Despertar el interés y estimular la curiosidad de cada uno de los niños por medio de los experimentos.

Optimizar los recursos necesarios para la ejecución de la propuesta didáctica.

Llevar a cabo un seguimiento de evaluación en cada una de las actividades para ver el cumplimiento de los objetivos en cada intervención.

Contexto

Esta propuesta se llevará a cabo en el Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la ciudad de Pamplona, la cual cuenta con una población de 35 estudiantes y donde su muestra será de 4 niños del grado de Transición, de la misma manera se involucra el lugar de trabajo como un sujeto de cambios, permitiendo llevar a la estrategia didáctica a ser un ente de recursos, por lo que el lugar

de trabajo para con los niños no tiene la estimulación adecuada para su desarrollo y esta propuesta permite cambiar ese espacio conllevando a que el sitio sea un aspecto motivador en el trabajo de cada uno de los niños y niñas.

El Jardín Infantil Mis Pasitos cuenta con 5 salones los cuales cada uno tiene una función específica, entre ellos esta los siguientes: el salón de recreación, un salón para párvulos, un salón para pre-jardín, un salón para jardín y un salón para transición, junto con el patio de diversión donde los niños toman la merienda y se recrean, así mismo la sala de recibimiento familiar y la cocina de los alimentos. El lugar cuenta con aspectos necesarios para el desarrollo de los niño, sin embargo no cuenta con un espacio verde el cual también hace parte del desarrollo integral de todos y cada uno de los niños y esto hace que el contacto con la naturaleza sea escasa dentro del Jardín, por lo que es necesario el llevar esa exploración del medio al lugar donde se encuentran los estudiantes y así conllevar ese aprendizaje.

Descripción de la Estrategia Didáctica

La estrategia didáctica “experimentando aprendo y me divierto” fue diseñada en el segundo semestre del 2019, como intervención a las dificultades encontradas en el diagnóstico realizado con los 4 participantes del grado transición del Jardín Infantil Mis primeros Pasitos en cuanto al desarrollo de competencias científicas. Como parte de la misma se formulan diversas secuencias didácticas que buscan, generar un impacto en la formación integral de los niños.

Por otro lado, pretende adecuar ambientes óptimos de aprendizaje con el fin que cada sujeto construya su propio conocimiento y sea un agente activo en el diseño de la misma desde las observaciones e indagaciones concretas que experimenta durante la práctica.

Fundamentación Pedagógica

Para desarrollar competencias científicas en preescolar, el maestro debe adoptar una actitud mediadora del aprendizaje, es decir, permitir desempeños productivos para resolver problemas y construir representaciones elaboradas de los fenómenos observados en el campo de la exploración. La enseñanza de las ciencias es un eje importante en la formación del sujeto como ciudadano, es por esto que en la escuela se deben estimular las competencias para interpretar el mundo de forma coherente y actuar de modo participativo, autónomo, reflexivo y crítico.

La metodología empleada se basa en la curiosidad e intereses de los educandos frente a los fenómenos naturales propios de su entorno, dado que permiten el desarrollo de su personalidad, socialización y la puesta en práctica de diversos aprendizajes correspondiente al campo experiencial. En el transcurso de la intervención será de gran importancia los avances que obtengan cada estudiante en sus conocimientos, habilidades y actitudes para concluir que saben los niños, que deben saber hacer y cómo actuar ante ese conocimiento.

Esta estrategia didáctica le da la posibilidad al estudiante de desarrollar competencias a través de la experimentación, la cual ayuda al niño no solo a construir sus aprendizajes sino a forjar su ser desde las percepciones que adquiere para conocer su realidad y acercarse al conocimiento de la misma. Puesto que desde los primeros años de vida satisfacen necesidades de relación mediante diversas acciones exploratorias. Por consiguientes las secuencias didácticas deben estar pensadas desde actividades lúdicas que lo motiven a participar; he aquí la importancia de cimentar el diseño y organización de espacios individuales y colectivas, distribuyendo adecuadamente el tiempo y seleccionando los materiales didácticos esenciales que permitan potenciar la conductas indagatoria infantiles (Morillas Peralta, 2014).

La experimentación como estrategia de enseñanza

La experimentación es probar y examinar las condiciones de un objeto, por práctica o experimentación. Reconocer si hubo un cambio o modificación en general. En el nivel inicial usar la experimentación como estrategia para fomentar el aprendizaje le brinda al niño la libertad de sentir, expresar curiosidad, asombrarse, pero a la vez plantear opciones de respuestas de acuerdo con los temas desarrollados.

Desde que el niño tiene su primer contacto con el medio va acumulando experiencias formativas en el área de la experimentación, adquirida de forma natural y espontánea. Por tal razón los conocimientos previos favorecen la indagación y búsqueda de respuestas. Para desarrollarla como estrategia se debe fomentar en los niños la acción experimental, para que tengan la posibilidad por sí mismos, pero guiados por el docente de reproducir fenómenos ya sean propios o provocados por el ser humano.

Cabe resaltar, que este proceso no se realiza a partir de una sola acción, sino un sistemas de acciones, porque pretende la utilización de técnicas simples de laboratorio y la manipulación de

utensilios diferentes, así como de algunas sustancias correspondiente al proceso que se vaya a desarrollar. Según Cantos Over (2012) “Esta habilidad incluye, además, la aplicación de técnicas sencillas de seguridad; la observación, descripción de resultados y como procedimiento fundamental se incluye la demostración” p se necesita que el maestro tenga dominio de los pasos que se de seguir para su elaboración y práctica.

Por otra parte Cantos Over (2012) expone:

Formas de realizar los experimentos

Existen dos formas de realizar experimentos por parte del maestro:

Experimentos de demostración: se emplea teniendo en cuenta tres circunstancias: cuando el experimento amerite el uso de sustancias de alta peligrosidad, la realización del experimento sea complejo y cuando no existan materiales suficientes para al menos formar equipos. El procedimiento metodológico por demostración es distintivo del maestro, es decir, se encarga de manipular los objetos mientras son observados por los estudiantes; esta demostración debe ser confiable, visible, idónea y motivada.

Por parte de los alumnos: En este caso los alumnos, con la orientación y ayuda del maestro, realizan el experimento.

Momentos para llevar a cabo un experimento

Preparación: se refiere a la búsqueda de todos los materiales, preparar las condiciones para realizarlo y comprobar anticipadamente el funcionamiento del mismo para evitar imprevisto en el aula.

Desarrollo: consta de cuatro momentos

- *Preparación de la actividad:* comunicar cuestiones necesarias con respecto a la actividad y los objetivos del experimento. En este momento se pueden realizar preguntas problematizadoras que despierten la expectativa y el deseo por conocer.
- *Explicación del material a utilizar:* el nombre de cada uno, como se utiliza, medida de cuidado hacia estos, así como precaución al momento de la ejecución.

- *Orientación*: corresponde con los pasos a seguir, ya sea un experimento de demostración o de acción.

- *Obtener respuesta*: es necesario que los niños comuniquen sus respuestas, de aquello que les llamó la atención en cada suceso, de esta forma se impulsa el razonamiento lógico.

Durante el experimento es importante vincular el fenómeno a estudiar con su similar en la realidad, esto aspecto se concibe como un requisito fundamental.

Conclusiones: se formaran generalizaciones, las cuales se pretende sean hechas por los niños, con la ayuda del maestro. Éste puede ir realizando un esquema donde se vean reflejados los momentos fundamentales del fenómeno. El experimento deber ser utilizado como un elemento para incentivar la reflexión del vínculo de la teoría con la práctica.

Contenidos

A continuación se presentan los contenidos abordados en la ejecución de la estrategia didáctica “experimentando aprendo y me divierto”. Cada uno de los contenidos se adaptó a las preguntas realizadas por los niños y de acuerdo con la competencia científica a desarrollar en la investigación.

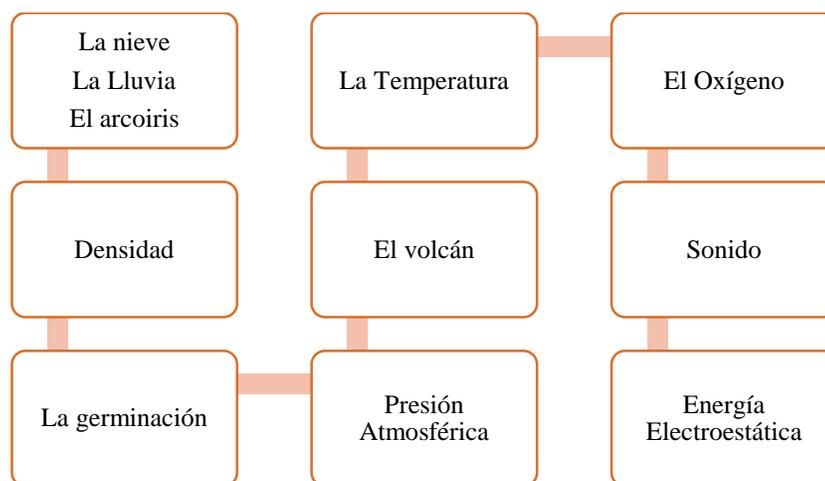


Ilustración 1 Contenidos de la Estrategia Didáctica

Cronograma de actividades

Las siguientes actividades fueron programadas para llevarse a cabo en el grado transición con la participación de 4 estudiantes con la finalidad de alcanzar el propósito planteado los días lunes, martes y miércoles en la jornada de la tarde con una intensidad horaria de dos horas.

Tabla 4 Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD	FECHA
1. ¿Cómo se forma la nieve?	Martes 15 y miércoles 16 de octubre del 2019
2. ¿Por qué llueve?	Lunes 21 y martes 22 de octubre del 2019
3. ¿Por qué sale el arcoíris?	Miércoles 23 de octubre del 2019
4. ¿De que esta hecho el césped?	Jueves 24 octubre del 2019
5. ¿Cómo son las erupciones de un volcán?	Lunes 28 de octubre del 2019
6. ¿Por qué los barcos no se hundan?	Martes 29 de octubre del 2019
7. ¿Por qué el agua no se sale del vaso?	Miércoles 30 de noviembre de 2019
8. ¿Por qué no se explota el globo?	Martes 5 de noviembre de 2019
9. ¿Por qué existe el oxígeno?	Miércoles 6 de noviembre de 2019
10. ¿Mi sonido tiene fuerza?	Jueves 7 de noviembre de 2019
11. ¿Por qué mi cuerpo tiene energía?	Martes 12 de noviembre de 2019

Secuencias didácticas

En este apartado se define los procedimientos instrucciones ejecutados por el docente y los estudiantes divididos en tres momentos importantes (inicio, desarrollo y cierre) orientados al desarrollo de la competencia científica. Cabe resaltar que en cada secuencia didáctica se resalta el

título de la actividad, la competencia abordada, los objetivos, recursos, desarrollo de la misma y los resultados de aprendizajes obtenidos en la jornada.

Evaluación

La evaluación de los aprendizajes permitió la valoración y descripción de los logros alcanzados por parte de los estudiantes y docentes en lo que concierne al proceso de enseñanza – aprendizaje. Lo anterior se planteó por medio de dos rejillas (observación) en la que se registrará los avances de los niños y la de (evaluación) que evaluarán las maestras de la institución para verificar la efectividad de la misma. Se debe resaltar que finalizada cada actividad a través de representaciones gráficas, dibujos, exposiciones orales y modelaciones se determinaba los aprendizajes adquiridos en la jornada.

Actividades

Tabla 5 Actividad N° 1

Experimento N° 1	Fecha: Martes 15 y miércoles 16 de octubre del 2019
COMPETENCIA CIENTÍFICA: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	
Título de la actividad ¿Cómo se produce la Nieve?	
Tema: La nieve La nieve proviene del vapor de agua que forman las nubes y s cuando la temperatura es baja en la atmósfera por lo que en estas condiciones las gotas del vapor de agua se congelan y al chocar se constituyen diminutos cristales que se unen creando copos de nieve, los cuales caen a la Tierra cuando son lo suficientemente pesados.	
Objetivo Despierta su curiosidad a través del experimento artificial sobre el fenómeno atmosférico la nieve.	

Tabla 4 Actividad N° 1 Continuación

Experimento N° 1	Fecha: Martes 15 y miércoles 16 de octubre del 2019
Materiales	
<ul style="list-style-type: none"> - Pañales - Un vaso - Agua - Una hoja de papel en blanco. - Tijeras - Pegante - Una hoja de color. 	
Secuencia didáctica	
<p>Inicio: Se les explica a los niños por medio de un video la forma como es producida la nieve, seguidamente se les realiza unas preguntas sobre lo visto en el video:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué entendieron sobre el proceso que lleva la nieve para ser así según lo observado en el video? - ¿Han visto y tocado alguna vez la nieve? 	
<p>Una vez analizado y explicado las preguntas se continúa con el experimento. Se les reitera a los niños que los materiales para el experimento son solo para producir nieve artificial con el fin de lograr una textura para que ellos niños que no han conocido la nieve, puedan sentir su textura y a la vez aprender.</p>	
<p>Desarrollo: Primero se le entrega un pañal a cada niño con una hoja de papel en blanco, seguidamente cada uno de ellos romperá por la mitad el pañal abriéndolo y a frotándolo sobre la hoja de papel permitiendo que salga del mismo un polvo el cual es el polímero súper adsorbente que necesitamos para el experimento. Luego de ello cada niño tendrá medio vaso de agua fría donde será vertido el polvo (El polímero), y este a su vez tendrá la reacción de adsorción de una forma mágica convirtiéndose en un aspecto gelatinoso permitiendo parecerse a la nieve por su textura, color transparente y por lo fría.</p>	
<p>Logrando así que los niños se diviertan y aprendan de una forma didáctica el proceso de cómo se produce la nieve tanto artificial como del medio.</p>	
<p>Cierre: Se les hizo entrega a los niños una hoja de papel de color donde ellos siguieron unos pasos de origami para realizar un copo de nieve, el cual rellenaron con la misma nieve artificial que plasmaron en el experimento, retroalimentando con la exposición del ejercicio explicando lo que aprendieron sobre el tema expuesto.</p>	
Habilidades científicas	
<p>Observación Indagación Experimentación Curiosidad</p>	

Tabla 4 Actividad N° 1 Continuación

Experimento N° 1	Fecha: Martes 15 y miércoles 16 de octubre del 2019
Dimensiones Cognitiva Estética Física corporal. Comunicativa socio afectiva	
Aprendizajes obtenidos El experimento resulto ser una motivación que permitió despertar el interés de los niños por saber cómo se produce la nieve; A su vez su curiosidad por saber cómo los materiales utilizados en el experimento permiten la creación de nieve artificial que al contacto es gelatinosa y fría. Y al utilizar su imaginación se encamino a que ellos participaran enunciando películas de nieve, muñecos y figuras que se hacen de la misma. Por otro lado se evidencia un conocimiento previo en cuanto a los diferentes climas del país donde ellos identificaron que dentro del contexto no ocurre este fenómeno y donde se respondieron preguntas del mismo tema.	

Tabla 6 Actividad N° 2

Experimento N° 2	Fecha: Lunes 21 y martes 22 de octubre del 2019
COMPETENCIA CIENTÍFICA: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	
Título de la actividad ¿Por qué llueve?	
Tema: La lluvia. Cuando el sol calienta el agua se lleva el transcurso de evaporación que permite la creación de las nubes las cuales se llenan de gota de agua llamadas condensación y al haber una gran cantidad de gotas de agua dentro de la nube volviéndose pesada, estas producen la lluvia de la llamada precipitación y esta cae a la tierra, lagos, campo, ciudades, etc... repitiendo cada vez más este ciclo para su vital proceso.	
Objetivo Observa y analiza el recorrido que realiza el agua para convertirse en lluvia a través de un experimento artificial que simula este proceso.	

Tabla 5 Actividad N° 2 Continuación

Experimento N° 2	Fecha: Lunes 21 y martes 22 de octubre del 2019
Materiales	
<ul style="list-style-type: none"> - Vasos desechables - Espuma de afeitarse - Agua - Pinturas de diferentes colores - Papel boom - Marcadores - Tijeras - Imágenes del ciclo del agua, y del cuidado de la misma. 	
Secuencia didáctica	
<p>Inicio: En un primer momento se les hacen preguntas de pre saberes a los niños sobre el tema de la lluvia, para orientar y despejar dudas a través de la realización del experimento:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Sabes que recorrido lleva el agua para convertirse en lluvia? - ¿Es importante la lluvia para nuestro planeta? - ¿Se han mojado con la lluvia que cae, alguna vez? 	
<p>Desarrollo: Ya habiendo respondido a las preguntas y analizando sus conocimientos previos se encamina al desarrollo del experimento el cual se constituye de la siguiente forma:</p>	
<p>Como primera forma se les hace entrega de un vaso a cada niño para que dentro del mismo se apliquen 4 cucharadas de agua seguidos de exprimir la espuma de afeitarse sobre la abertura del vaso, llevando a la aplicación de las pinturas de diferentes colores, este proceso permite que al combinarse con la espuma de afeitarse, la pintura se convierta en gotas de colores que caen en el fondo del vaso que contiene agua simulando así el proceso de la lluvia.</p>	
<p>Cierre: En un segundo momento se realiza con los niños un periódico mural, el cual tuvo como finalidad el interiorizar de forma significativa en ellos el proceso que realiza el agua para convertirse en lluvia, y donde a través de gráficos e imágenes sobre el cuidado del agua ellos demostraron las acciones que se deben tomar en cuenta para evitar el desperdicio del agua, la contaminación y cómo el proceso del reciclaje contribuye al cuidado de la misma.</p>	
Habilidades científicas	
Observación	
Indagación	
Experimentación	
Curiosidad	
Trabajo en grupo	

Tabla 5 Actividad N° 2 Continuación

Experimento N° 2	Fecha: Lunes 21 y martes 22 de octubre del 2019
-------------------------	--

Dimensiones

Cognitiva

Socio-afectiva

Comunicativa

Física corporal

Estética

Aprendizajes obtenidos

Dentro de la observación participante, la explicación y la interacción con cada uno de los niños frente a los dos ejercicios el de la experimentación y la creación del mural, se observó la forma como los niños indagaron sobre las posibles respuestas que surgieron en el momento en que ellos manipulaban cada uno de los implementos del experimento y al responder ellos mismos sus preguntas con el resultado del mismo. De igual forma su curiosidad por ver como al mesclar cada uno de los materiales del experimento analizan como el resultado que ellos anteriormente se imaginaban antes de iniciar con los procedimientos para producir lluvia artificial, el cual conllevo a dar una explicación más significativa del ciclo del agua, llevando a ser un aprendizaje integral para su desarrollo.

De igual forma en la elaboración del periódico mural, los niños trabajaron en grupo formando el ciclo del agua y la importancia de la misma dentro de la sociedad, a partir de imágenes y gráficos que dejaron ver su creatividad ya que ellos lo realizaron según su imaginación, permitiendo llevar una comunicación entre ellos evidenciando lo aprendido del experimento ya antes realizado, y retroalimentado el conocimiento con explicaciones dadas y de ellos mismos a sus compañeros y como ellos proponen en esta actividad actos que cada uno puede realizar desde la casa y dentro del colegio con el fin de contribuir con el cuidado del agua, por ejemplo: cerrar el grifo cuando me cepillo los dientes y cuando me estoy bañando, no botar basura en las riveras y mantener limpio los lugares que contienen agua.

Tabla 7 Actividad N° 3

EXPERIMENTO N°3	Fecha: Miércoles 23 de octubre del 2019
COMPETENCIA CIENTÍFICA: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	
Título de la actividad ¿Por qué sale el arco iris?	
Tema: El arco iris Este fenómeno aparece en el cielo cuando llueve y se produce cuando un rayo de luz es interceptado por una gota de agua suspendida en la atmósfera. Esta gota descompone el sol en todos sus colores al mismo tiempo que lo desvía (lo refracta al entrar en la gota y al salir). Debido a estas refracciones el rayo se vuelve hacia la parte del cielo en que está el sol.	
Objetivo Describe el fenómeno atmosférico del proceso que ocurre con el agua y el sol para convertirse en el arcoíris a través de un experimento en clase.	
Materiales Una taza grande Agua Un espejo Una linterna Hojas blanca	
Secuencia didáctica Inicio: Se comenzó la actividad con el relato de un cuento sobre el arcoíris, junto con un video sobre el tema, mostrándole la forma como el sol se transforma en agua y esta a su vez en varios colores, seguido de unas breves preguntas sobre el cuento y el video. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuánto color tiene el arcoíris? - ¿Qué días en especial son lo que sale el arcoíris? - ¿Por qué cuando llueve sale el arcoíris? - ¿Les gusta ver el arcoíris? <p>Desarrollo: Una vez analizado las respuestas de los niños junto con la explicación se encamina a la ilustración del experimento donde se mostró un arcoíris a partir del reflejo del agua y del espejo, este se ejecutó de la siguiente forma: Dentro de la taza grande se vertió el agua colocando el espejo y la mitad por fuera del alcance del agua de la taza; a su vez con la linterna encendida se reflejó el espejo y este proyecta la luz que al combinarla con el agua se va a ver irradiada en la hoja de papel, dicho reflejo permitió visualizar el arcoíris. Este proceso ocurrió ya que la luz muestra los destellos de colores al combinarse con el agua. De la misma medida cada niño procede a realizar el ejercicio por sí solo, reiterando cada vez más la explicación específica de cómo se produce el arcoíris.</p> <p>Cierre: Por último se les entrego a cada estudiante una hoja de papel en blanco, donde plasmaron el proceso realizaron por medio del experimento junto con lo aprendido de la actividad, y a su vez el proceso científico.</p>	

Tabla 6 Actividad N° 3 Continuación

EXPERIMENTO N°3	Fecha: Miércoles 23 de octubre del 2019
Habilidades científicas	
Observación	
Indagación	
Experimentación	
Análisis	
Curiosidad	
Dimensiones	
Cognitiva	
Comunicativa	
Estética	
Socio-afectiva	
Aprendizajes obtenidos	
<p>El utilizar herramientas como la literatura y las TICS, en este caso los videos educativos, permite que la información a transmitir se halle más significativa para los niños, de igual forma el interactuar con el medio a través de materiales como el agua y demás elementos hacen que los niños despierten su curiosidad por el tema que se está presentando, como fue el caso del experimento del arcoíris, donde se logró estimular el interés del niño por aprender a través de la observación, el análisis y la experimentación para lograr ese aprendizaje significativo, y la participación también de algunos niños que aún no estaba consolidado en ellos.</p>	

Tabla 8 Actividad N° 4

Experimento N° 4	Fecha: jueves 24 de octubre del 2019
Competencia científica: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	
Título de la actividad: ¿De qué está hecho el césped?	
Tema: La germinación	
Es el proceso de desarrollo de una semilla hasta convertirse en una planta. Este proceso se lleva a cabo cuando el embrión se hincha y la cubierta de la semilla se rompe. Para lograr esto, toda nueva planta requiere de elementos básicos para su desarrollo: temperatura, agua, oxígeno y sales minerales.	
Objetivos: observa y describe las características y cambios que experimentan los elementos de su entorno.	

Tabla 7 Actividad N° 4 Continuación

Experimento N° 4	Fecha: jueves 24 de octubre del 2019
<p>Materiales: Medias veladas Semillas de alpiste Aserrín Ligas Un vaso desechable Tijeras Una cuchara Ojitos movibles para decorar</p>	
<p>Secuencia didáctica:</p> <p>Inicio: se realizarán preguntas de exploración para identificar los conocimientos previos de los estudiantes tales como: ¿Saben cómo crece el césped? ¿Qué necesita el césped para crecer? ¿Por qué se da ese proceso de crecimiento? ¿Han visto y tocado alguna vez el césped? ¿Creen que el césped crece diferente a las otras plantas?</p> <p>Desarrollo Una vez socializadas las preguntas y realiza la explicación respectiva se mostrarán imágenes de diversas plantas con el fin que identifiquen semejanzas y diferencias; posteriormente se realizará un experimento de la siguiente manera:</p> <p>Se agarra la media velada y se rellena al fondo con dos cucharadas de semillas de alpiste (representa la cabeza), luego se termina rellenar con el aserrín; una vez completado se le da forma al muñeco y se cierra por debajo con las ligas y se recorta lo que sobre. Después se decora de acuerdo con la creatividad de los niños y por último se riega la cabeza cada mañana y noche hasta que salgan las plantitas. Finalizado el experimento cada estudiante asumió el compromiso de cuidar y observar diariamente el proceso del “muñeco cabeza de césped” al cual le colocaron un nombre creativo.</p> <p>Cierre Cada estudiante tiene el compromiso de cuidar y observar diariamente el proceso del “muñeco cabeza de césped” al cual le colocaron un nombre creativo para identificar el proceso de crecimiento de la planta.</p>	

Tabla 7 Actividad N° 4 Continuación

Experimento N° 4	Fecha: jueves 24 de octubre del 2019
Habilidades científicas:	
Observación	
Formulación de hipótesis	
Experimentación	
Indagación	
Medición	
Dimensiones:	
Cognitiva	
Física	
Comunicativa	
Estética	
Afectiva	
Aprendizajes obtenidos:	
<p>Durante este experimento surgió un pequeño debate entre los niños dado que uno de ellos afirmaba que el césped tenía otro proceso de crecimiento distinto al de una planta común; sin embargo otro de los estudiantes sostenía que el proceso era el mismo creándose un poco de discordia; debido a la situación presentada se generó un espacio de diálogo y respeto por los puntos de vista del otro, por tal razón otro estudiante mediador propuso realizar el experimento para aclarar las dudas de cada uno.</p> <p>Cuando cada uno obtuvo el resultado de su experimento socializaron con sus compañeros sus aprendizajes y como se sintieron cuidando su personaje.</p>	

Tabla 9 Actividad N° 5

Experimento N° 5	Fecha: lunes 28 de octubre del 2019
Competencia científica: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	
Título de la actividad: ¿Cómo son las erupciones de un volcán?	
Tema: el volcán	
<p>Un volcán es una montaña muy grande por la que emerge el magma, que son rocas del interior de la tierra que están fundidas, es decir, derretidas y muy calientes. El magma emerge en forma de lava, cenizas y gases volcánicos. Eso se llama erupción. En la cima o parte más alta del volcán, está el cráter, que es de donde se expulsan los materiales de la erupción.</p>	

Tabla 8 Actividad N° 5 Continuación

Experimento N° 5	Fecha: lunes 28 de octubre del 2019
-------------------------	--

Objetivos: prueba, mezcla y experimenta con diferentes elementos (agua, polvo, arena, entre otros) e identifica acciones diversas para encontrar respuestas a las preguntas del mundo natural.

Materiales:
Botellas plásticas
Cartulina marrón
Una taza
Pintura roja
Vinagre
Bicarbonato de sodio

Secuencia didáctica:
Inicio
se hizo muestra de un video didáctico que explicaba a los niños como se forma y el proceso de erupción de un volcán, terminado el video se realizaron las siguientes preguntas:

- ¿Qué tienen los volcanes por dentro?
- ¿Por qué sale fuego dentro del volcán?
- ¿Podemos vivir cerca de un volcán?
- ¿Qué demos hacer si un volcán entra en erupción?

Desarrollo

Constatar la opinión de cada estudiante para formar un ambiente de diálogo y discusión entre los mismos, luego se indagó con ellos si conocían alguna manera de simular un volcán y debido a esto se realizó mediante el siguiente procedimiento:
Cada estudiante forró una botella plástica con cartulina marrón, realizando la forma de una montaña, luego llenaron la botella con agua mezclando pintura roja, una vez terminado el proceso agregaron 4 cucharadas de bicarbonato y por ultimo vinagre, lo que permitió determinar cómo salía lava del volcán. Por ultimo realizaron un listado de los materiales que necesitan para realizar un volcán.

Cierre
En equipos deberán realizar una exposición oral sobre los aprendizajes que obtuvieron al ejecutar el experimento y mencionar los posibles riesgos y cómo prevenir afectaciones si se está cerca de un volcán.

Tabla 8 Actividad N° 5 Continuación

Experimento N° 5	Fecha: lunes 28 de octubre del 2019
Habilidades científicas: Observación Formulación de hipótesis Experimentación Trabajo en equipo	
Dimensiones: Cognitiva Física Comunicativa Social	
<p>Aprendizajes obtenidos: se evidenció conocimientos previos frente a la temática, dado que los niños mencionaban los elementos que conformaban un volcán, sin embargo habían dudas por qué se llevaba a cabo la erupción. Además se mostró interés y curiosidad sobre este fenómeno y por tal motivo realizaron preguntas como ¿el volcán es caliente? Y una niña respondió “tan caliente que si lo tocas, te quedas sin piel”.</p> <p>Por otro lado hubo una posición crítica sobre los riesgos que trae consigo estar cerca del mismo en proceso de erupción, en este caso los niños mencionaban que se debían construir viviendas en lugares seguros y cuidar el medio ambiente para no dañarlos.</p> <p>Además se logró percibir más espontaneidad para experimentar cumpliendo las normas básicas para manipular cada elemento y así mismo un análisis más descriptivo sobre lo observado.</p>	

Tabla 10 Actividad N° 6

Experimento N° 6	Fecha: martes 29 de octubre del 2019
Competencia científica: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	
Título de la actividad: ¿Por qué los barcos no se hunde?	
<p>Tema: densidad Densidad es la cantidad de masa que hay en un determinado volumen de una sustancia; Para aclararlo un poquito: la masa es la materia, el material del que está hecho un cuerpo o una sustancia, y el volumen es el espacio que ocupa esa materia.</p> <p>Cuando un material pesa más que otro ocupando el mismo espacio decimos que tiene mayor densidad. Flotan los materiales que tienen menor densidad que el agua</p>	

Tabla 9 Actividad N° 6 Continuación

Experimento N° 6	Fecha: martes 29 de octubre del 2019
Objetivos: experimenta con diversos elementos, objetos y materiales que le permiten la formulación de explicaciones de los fenómenos que ocurren en su entorno.	
Materiales: Vasos desechables Huevos Agua Sal Taza Objetos con diversos pesos (ganchos, lapiceros, llaves, monedas, corcho, algodón entre otros).	
Secuencia didáctica:	
Inicio	
Inicialmente observarán un video titulado “ carrera de botes”, finalizado el video se comentará lo sucedido para determinar cómo los niños explican e interpretan sucesos de su entorno:	
¿Quién ganó la carrera: Abby, Susana o Roberto?	
¿Qué sucedió cuando los tres amigos colocaron su bote en el agua?	
¿Qué idearon los tres amigos para que el capitán piedra flotara?	
¿De qué material harían ustedes su bote para que flote y ganen la carrera?	
Desarrollo	
Se realizará un experimento para colocar en práctica lo aprendido hasta el momento. Se les preguntará ¿qué pasa si colocamos un huevo dentro del agua? Cuando respondan el interrogante y se consignen sus explicaciones, cada estudiante en su vaso con agua echará el huevo, después de la experiencia se preguntará ¿Qué piensan que pueden hacer para que el huevo flote? Una vez dada la respuesta se cuestionará lo siguiente ¿qué sucederá si primero colocamos el huevo y luego agregamos el agua? Cuando los estudiantes contesten se les entregará un segundo vaso al cual poco a poco deben añadirle sal. Cuando hayan experimentado y observado el procedimiento se dialogará sobre los resultados obtenidos. También se harán otro tipo de mezclas entre el agua y el aceite con el fin que analicen lo sucedido.	
Cierre	
Terminado el experimento cada niño debe organizar su espacio y recoger sus materiales. Luego se hará una comparación de las explicaciones que dio cada uno inicialmente con las conclusiones obtenidas. Terminado esto, en una ponchera con agua los niños colocarán diversos objetos de distintos materiales, tamaño, textura entre otros y deberán clasificar cuales son menos y mayor densos.	

Tabla 9 Actividad N° 6 Continuación

Experimento N° 6	Fecha: martes 29 de octubre del 2019
Habilidades científicas:	
Observación	
Indagación	
Experimentación	
Comunicación de resultados	
Dimensiones:	
Cognitiva	
Corporal	
Comunicativa	
Resultados :	
<p>Durante el desarrollo del experimento se evidenció algunos estudiantes coincidieron que la única causa para que un objeto flotara o se hundiera era el peso, otros creían que los únicos que flotaban eran aquellos que podían nadar o aquellos que tuvieran un objeto o el viento pudiera empujar. Por ejemplo el E2 mencionó: “profe los barcos no se hunden porque el motor los hace correr” E3 añadió: “no profe, es que ellos tienen una cosa blanca arriba y el aire los mueve”. Cuando se realizó el experimento del huevo la totalidad de los estudiantes pensaron que este iba a flotar y trataban de buscar soluciones y replantear ideas para que el huevo quedara en la superficie.</p> <p>Este experimento fue significativo dado que los estudiantes tomaron una actitud crítica frente a sus conocimientos previos y las conclusiones obtenidas después igual para nosotras como maestras en formación puesto que hubo niños que el vaso con agua y sal el huevo se hundió; sin embargo uno de ellos sugirió agregarle más sal para notar el cambio.</p>	

Tabla 11 Actividad N° 7

Experimento N° 7	Fecha: miércoles 30 de octubre del 2019
Competencia científica: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	
Título de la actividad: ¿Por qué el agua no se sale del vaso?	
Tema: presión atmosférica	
Objetivos: reflexiona y explica resultados sobre lo ocurrido en el experimento a partir de una situación observable.	
Materiales:	
Vaso de vidrio	
Cartas de barajas	
Agua	
Una taza	

Tabla 10 Actividad N° 7 Continuación

Experimento N° 7**Fecha:** miércoles 30 de octubre del 2019

Secuencia didáctica:**Inicio**

En un primer momento se les informará a los niños que se llevara a cabo un experimento con aire y agua, luego se pedirá que responda lo siguiente: ¿por qué son diferente el agua y el aire? ¿Cuál de los dos pesa más? ¿Ustedes creen que el aire puede sostener el agua?

Desarrollo

Luego de realizar los interrogantes, cada estudiante realizará el experimento. Llenaran el vaso de vidrio, sin que se derrame, inmediatamente se tapaná la boca del vaso con una carta (baraja) de modo que quede adherida sobre su boca. Hecho este proceso se pregunta a los niños: ¿qué piensan que pasa si volteo el vaso tapado con la carta? Enseguida se toma el vaso y se voltea manteniéndolo tapado con la carta. Acto seguido se retira la mano que está en contacto con la baraja muy rápido.

¿Qué sucedió con el agua? ¿Se derramó?, ¿Por qué?

Posteriormente cada estudiante realizará por turnos el experimento.

Cierre

Los niños comentaran en el grupo las conclusiones que obtuvieron y al final se dará una breve explicación.

Habilidades científicas:

Observación

Experimentación

Comunicación de resultados

Dimensiones:

Cognitiva

Física

Comunicativa

Tabla 10 Actividad N° 7 Continuación

Experimento N° 7	Fecha: miércoles 30 de octubre del 2019
<p>Aprendizajes obtenidos: Durante el experimento se observó que la capacidad que sienten que poseen los niños frente a situaciones desconocidas para ellos y que se encuentran alejadas un poco de la lógica que ellos crean. Lo anterior ocurrió debido que los estudiantes analizan los fenómenos de acuerdo con la manipulación y acercamiento que realizan con su contexto, es por esto que muchos de ellos mencionaban que el agua era diferente del aire porque el agua la podían tocar y mirar mientras que el aire no.</p> <p>En ese momento la maestra en formación les dijo lo siguiente: “pero el aire lo sentimos” todos quedaron en silencio y pensando hasta que el E4 mencionó “profes, pero el aire no tiene nada, es como como vacío” y el E2 dijo “el agua es más pesada que la carta, y la carta se moja y el agua se derrama” frente a esta opinión todos asintieron y estuvieron de acuerdo que el agua saldría del vaso. Cuando se desarrolló el experimento hubo muchos rostros de asombro y se formulaban preguntas: profe ¿por qué el agua no se cae? La única respuesta que dieron fue “profes ustedes hoy hicieron magia”.</p>	

Tabla 12 Actividad N° 8

Experimento N° 8	Fecha: Martes 5 de noviembre del 2019
<p>Competencia científica: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.</p>	
<p>Título de la actividad: ¿Por qué no se explota el globo?</p>	
<p>Tema: temperatura Permite saber la cantidad de calor que tiene un objeto. Si está frío significa que tiene menor temperatura y si está caliente mayor temperatura.</p>	
<p>Objetivos: fortalece su capacidad de observación mediante la realización de experimentos.</p>	
<p>Materiales: Globos Agua Vela Encendedor</p>	

Tabla 11 Actividad N° 8 Continuación

Experimento N° 8	Fecha: Martes 5 de noviembre del 2019
Secuencia didáctica:	
Inicio	
Inicialmente se adecuó el espacio y se pidió a los estudiantes respetar las normas y medidas de seguridad, dado que se trabajaría con fuego. Luego en la mitad de la mesa se prendió una vela y se infló un globo, posteriormente se preguntó a los niños que pasaría si colocaba el globo por encima de la vela, se realizó el experimento y comprobaron sus explicaciones iniciales	
Desarrollo	
Seguidamente se infló otro globo y se llenó de agua, se preguntó a los niños que pasaría con el globo al colocarlo por encima de la vela y se llevó a cabo el experimento.	
¿Por qué crees que el globo no se explotó?	
¿Qué función tenía el agua dentro del globo?	
¿Por qué se debe tener cuidado cuando se trabaja con fuego?	
Cierre	
Con revista se realizará un collage sobre cómo es la temperatura en el lugar donde vives y explicará a sus compañeros por qué.	
Habilidades científicas:	
Observación	
Experimentación	
Dimensiones:	
Cognitiva	
Física	
Comunicativa	
Social	
Aprendizajes obtenidos	
Durante esta experiencia los niños afirmaron que el globo se explotaba porque el fuego lo quemaba, cuando se llenó de agua, mencionaron que se debía buscar una taza para no mojar el lugar puesto que sostuvieron la idea que así tuviera agua, el globo se calentaría, explotaría y el agua se iba a regar. Al darse llevarse a cabo el experimento y el globo no explotar, hubo un sinfín de cuestionamientos y asombro por parte de los estudiantes. De acuerdo a lo observado, mencionaban el agua estaba fría y por esta razón el globo no se calentaba; sin embargo no se retiró con el fin que el agua alcanzara los 100 grados y de esta forma el globo explotara; los niños comenzaron a dudar de su premisa anterior hasta que el estudiante E1 mencionó “profé, yo sé por qué, es que el agua ya calentó y no aguantó más”.	
Con base en lo anterior es, claro como los niños entrelazan sus esquemas mentales para darle solución a los problemas que se les presentan. Así mismo cómo articulan sus saberes para encontrar una razón y exponer una explicación de lo experimentado.	

Tabla 13 Actividad N° 9

Experimento N° 9	Fecha: Miércoles 6 de noviembre de 2019
COMPETENCIA CIENTÍFICA: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	
Título: ¿Por qué existe el oxígeno?	
Tema Oxígeno Es un elemento químico gaseoso, incoloro, inodoro e insípido, abundante en toda la tierra, en la atmósfera y los océanos, que es imprescindible para la vida de todos los seres que la habitan como son los animales, las plantas y los seres humanos.	
Objetivo Aprender en que consiste el oxígeno a través de un experimento educativo con cada uno de los niños en clase.	
Materiales Velas largas blancas Un plato hondo Agua Una fosforera Un vaso de vidrio transparente	
Secuencia didáctica Durante las actividades realizadas anteriormente uno de los niños realizó esta pregunta ¿qué es el oxígeno? Y se decidió realizar el siguiente experimento para responder su pregunta con el fin de enseñar y aprender; como primer paso se pega la vela en el plato con su misma cera calentada por las tutoras, luego se agrega un poco de agua al plato hondo sin llenarlo, es decir que llegue casi hasta la mitad de la vela, una vez realizado el proceso se prender la vela con la fosforera manejada por las profesoras, consecutivamente cada niño va hacer el procedimiento donde colocan el vaso sobre la vela tapándolo completamente y observando como la vela se apaga. Este ejercicio nos permite enseñarle a los niños el oxígeno y la importancia de el en la vida. Ya que al colocar el vaso sobre la vela y al cubrirla completamente se le está cortando el oxígeno y esto hace que el agua del plato suba dentro del vaso a medida que se va perdiendo la fuerza de la llama hasta apagarse completamente la vela.	
Habilidades científicas Indagación Observación Experimentación Análisis Curiosidad	

Tabla 12 Actividad N° 9 Continuación

Experimento N° 9	Fecha: Miércoles 6 de noviembre de 2019
Dimensiones Cognitiva Comunicativa Socio-afectiva Física corporal	
Aprendizajes obtenidos Es importante el resolver las dudas e inquietudes de cada uno de los niños frente a temas tan necesarios de enseñanza- aprendizaje y más aún si se realizan a través de experimentos que conllevan a despertar la curiosidad de cada uno de ellos; Así como se evidenció en la ejecución de la actividad, donde los niños realizaban preguntas con posibles respuestas de ellos mismo, la observación que encamino al análisis y la participación, junto con el desarrollo del experimento que permitió el aprendizaje de ¿Qué es el Oxígeno? Y la importancia de él, en el entorno y esto se evidencia en la participación activa que al final del ejercicio se llevó a cabo, dado que en un principio no surgía dicha intervención por que desconocían del tema.	

Tabla 14 Actividad N° 10

Experimento N° 10	Fecha: Jueves 7 de noviembre 2019
COMPETENCIA CIENTÍFICA. Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	
Título de la actividad ¿Mi sonido tiene fuerza?	
Tema: El sonido Es una energía ocasionada por las vibraciones, dado que cuando esto ocurre las partículas de aire se mueven. A medida que van vibrando golpean a otras partículas, hasta que llegan al aire de tus oídos y puedes escuchar un sonido. Esto sucede hasta que se quedan sin energía.	
Objetivo Analizo y socializo como la fuerza de mi sonido hace mover algunos objetos livianos a través de un experimento en clase.	
Materiales Una taza mediana Plástico de cocina Bolas de papel ceda	

Tabla 13 Actividad N° 10 Continuación

Experimento N° 10	Fecha: Jueves 7 de noviembre 2019
Secuencia didáctica	
<p>Inicio: Se realizó una breve explicación a los niños sobre el sonido a través de un video educativo junto con su respectiva explicación, respondiendo a las dudas e inquietudes de cada uno de ellos y a su vez analizando las respuesta a las siguientes preguntas que fueron planteadas: - ¿Sabes niños que mi sonido tiene fuerza?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Han movido objetos o cosas con solo el vibrado de su sonido? 	
<p>Desarrollo: Luego de haber respondido a las preguntas desde la explicación, se encamina a realizar el ejercicio del experimento de la siguiente forma: La taza mediana se forra con el plástico de cocina de tal forma que quede muy templado, así mismo se les entrega a cada uno de los niños un trozo de papel ceda para realizar las bolitas requeridas, una vez hechas se procede a colocarlas sobre la taza ya forrada y es aquí en este momento donde por niño va hacer un sonido sin pronunciar palabras alrededor de la taza con las bolitas de papel, esto hace que el sonido que el niño emita crea unas vibraciones las cuales encauzan a que las bolas de papel ceda se muevan de un lugar a otro sobre la taza y así se vayan formando figuras de las vibraciones que están recibiendo del sonido de cada niño. Este proceso se realizó con cada niño conllevando a despejar dudas e inquietudes sobre el tema.</p>	
<p>Cierre: Ya finalizando la clase cada niño pasa al tablero y como ejercicio de ella se toma el rol del docente y explica a sus compañeros por medio de dibujos en el tablero el experimento que acabaron de hacer y responde a sus dudas si el sonido de mi voz tiene fuerza, así continuamente con cada niño, reforzando a ciertos aspectos por mejorar.</p>	
Habilidades científicas	
Observación	
Trabajo en equipo	
Indagación	
Experimentación	
Análisis	
Dimensiones	
Cognitiva	
Comunicativa	
Estética	
Física Corporal	
socio afectiva	

Tabla 13 Actividad N° 10 Continuación

Experimento N° 10	Fecha: Jueves 7 de noviembre 2019
<p>Aprendizajes obtenidos</p> <p>La actividad permitió que los niños participaran de una forma activa donde ellos respondieron dudas e inquietudes sobre la ejecución de la misma. En su momento a los niños no se les facilitaba realizar el ejercicio en producir el sonido ya que tendían a producir aire para mover las bolitas, sin embargo dentro de la actividad se logró que los niños entendieran las fuerzas sonoras que emite un sonido y como ellas son escuchadas a cierta distancia. Este experimento fue un ente muy significativo logrando convertirse en una noción para los niños, por ser muy llamativo y novedoso para ellos dentro de su desarrollo.</p>	

Tabla 15 Actividad N° 11

Experimento N° 11	Fecha: Martes 12 de noviembre 2019
<p>COMPETENCIA CIENTÍFICA: Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.</p>	
<p>Título de la actividad ¿Por qué mi cuerpo tiene energía?</p>	
<p>Tema: Energía electroestática</p> <p>Es un fenómeno que se debe a una acumulación de cargas eléctricas en un objeto. Esta acumulación puede dar lugar a una descarga eléctrica cuando dicho objeto se pone en contacto con otro. Ejemplo si frotamos un globo sobre nuestro cuerpo este produce energía que puede levantarnos nuestro cabello.</p>	
<p>Objetivo</p> <p>Comprende y analiza la forma como mi cuerpo produce energía a otros cuerpos a través de un experimento lúdico en clase.</p>	
<p>Materiales</p> <p>Un globo Papel seda Una hoja de papel blanco</p>	

Tabla 14 Actividad N° 11 Continuación

Experimento N° 11	Fecha: Martes 12 de noviembre 2019
Secuencia didáctica	
<p>Inicio: Como primera medida se llevaba a cabo una explicación sobre la energía de mi cuerpo, dando a conocer como al frotar ciertos objetos, como el lápiz, un peine, un globo, una regla, etc... Hace que ese objeto tenga una cierta energía que al ser pasada por una hoja de papel o el cabello, se mueva sin hacer contacto, debido a que ya tiene una energía que ha sido propagada de nuestro cuerpo al del objeto.</p>	
<p>Desarrollo: Una vez realizada la explicación se encauza a la ejecución del experimento de la siguiente forma: Se le hace entrega a cada niño una hoja de papel donde sobre ella dibujaran un mariposa sin alas, luego se les entrega un trozo de papel de ceda para que realicen las alas de la mariposa y pegue solo una orilla de las alas al dibujo, de la misma manera se les entrega a cada niño un globo inflado el cual tendrán que frotar sobre su cabeza para obtener esa energía requerida y así poder pasarlo sobre la mariposa ya lista y hacer mover sus alitas por encima de ellas sin contacto alguno.</p>	
<p>Cierre: Ya habiendo desarrollado por completo la activada se encaminó a que sobre una hoja de papel en blanco los niños redactarán un pequeño escrito sobre cómo se realizó el experimento y porque se da ese proceso de energía de nuestros cuerpos con los del objetos, cómo ocurrió con el globo y la mariposa.</p>	
Habilidades científicas	
<p>Análisis Indagación Experimentación Curiosidad</p>	
Dimensiones	
<p>Cognitiva Comunicativa Estética Físico corporal Socio afectiva</p>	
Aprendizajes obtenidos	
<p>Este experimento fue muy enriquecedor para los niños puesto que, se trabajó de una forma muy activa, los niños se vieron muy motivados por cada uno de los procesos del ejercicio en especial cuando el globo hacia levantar las alas de la mariposa sin contacto alguno, su curiosidad conlleva a que la explicación dada fuera muy significativa, es decir ellos aprendieran que los cuerpos tienen una energía y que esta a su vez se llama energía electro estática.</p>	

CAPITULO IV

Este apartado presenta los hallazgos encontrados a partir del análisis riguroso de cada una de las técnicas e instrumentos de recolección de la información y su respectiva descripción en cada categoría.

4. RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS TÉCNICAS DE INFORMACIÓN.

Teniendo en cuenta los aspectos más característicos del método de estudio, durante el desarrollo de la investigación se llevaron a cabo diferentes técnicas las cuales posibilitaron la extracción de información necesaria para analizar la forma como los docentes de la institución estimulaban el desarrollo de las competencias científicas en los niños de transición; asimismo, el desempeño de los niños en cuanto a las dimensiones de la competencia científica. Se realizó mediante las siguientes técnicas: observación participante, la entrevista y el análisis de contenido. Los instrumentos utilizados fueron: la lectura de contexto, la rejilla de observación y el guion de entrevista. Cabe resaltar que para recoger información más detallada se realizaron grabaciones de videos, audio y registro de fotografías para describir la metodología del docente, el desempeño y formación científica de los estudiantes.

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.2.1 Prueba Diagnóstica a los Niños del Grado del Nivel de Transición

Al inicio de las intervenciones se ejecutó una prueba diagnóstica por medio de un experimento, con el fin de identificar las dimensiones de la competencia científica en los niños del grado transición en cuanto a la habilidad experimentación. Durante el diagnóstico se evidenció motivación por parte de algunos estudiantes, sin embargo, presentaron dificultades para manifestar sus conocimientos previos y habilidades para manipular implementos, desarrollar experimentos y adoptar una posición crítica para aceptar las opiniones de los demás cuando diferían de las propias.

A partir de las falencias encontradas se plantearon actividades didácticas contextualizadas, con el fin de fortalecer la competencia a abordar en esta investigación.

La evaluación de la competencia científica a través de la habilidad experimentación se realizó a través de una rejilla de observación, la cual está constituida por la competencia, la habilidad científica, los indicadores de desempeño y las casillas de respuesta. A continuación se presenta los resultados obtenidos de la misma de manera individual teniendo en cuenta cada caso.

Tabla 16 Matriz individual por cada caso de estudio

Informantes	Descripción de los resultados	Habilidades científicas por fortalecer
E1	Necesita ayuda para poder desarrollar habilidades que le permitan explorar y analizar con precisión los hechos y fenómenos que se presentan en su entorno por medio de la experimentación, por el contrario cuenta con habilidades comunicativas satisfactorias para socializar con sus pares y maestros los resultados obtenidos.	Indagación Experimentación Análisis
E2	Presenta dificultades para manifestar su curiosidad teniendo en cuenta necesidades e intereses propios, por otro lado se debe fortalecer la comprensión de las funciones que ejercen los objetos e implementos que utiliza al momento de llevar a cabo un experimento, dado que crea confusiones frente al papel que desempeña cada uno. Es importante incentivar la participación activa en la realización de los mismos, pues se demostró falta de interés y motivación para explorar el medio.	Indagación Experimentación Formulación de hipótesis

Tabla 15 Matriz Individual por Cada caso de estudio, Continuación

Informantes	Descripción de los resultados	Habilidades científicas por fortalecer
E3	<p>Se caracterizó por hacer observaciones detalladas sobre el color, textura y características que presentaba el experimento realizado, sin embargo hubo dificultad para comprender la función de cada elemento y por qué razones se formaba el fenómeno atmosférico que se trabajó. Es fundamental que se organicen las ideas para socializarlas con las pares y maestros al momento de explicar una situación experimental, también presentó dificultades para realizar representaciones gráficas del experimento desarrollado.</p>	<p>Indagación Experimentación Comunicación de resultados</p>
E4	<p>El estudiante 4 presenta dificultades para confrontar sus conocimientos previos con los resultados que obtiene en el proceso de experimentación; por tal motivo expresa pocas ideas que representen su curiosidad y análisis de los acontecimientos que vivencia en su entorno, del mismo modo, dentro del aula de clase su participación es pasiva; sin embargo en sus representaciones gráficas logra comunicar las interpretaciones que realiza.</p>	<p>Indagación Experimentación Comunicación de resultados (verbal)</p>

Fuente: Propia

De acuerdo con la matriz anterior se puede sintetizar que la totalidad de los estudiantes necesitan apoyo para desarrollar la experimentación con el fin de realizar explicaciones e interpretaciones de forma espontánea y natural de los fenómenos que ocurren en su ambiente cercano, lo cual hace parte de los conocimientos que los niños ya tienen inmersos a partir de las observaciones y el contacto que realizan con su medio natural y social. En cuanto a las habilidades de proceso, la mayoría de los estudiantes observan parcialmente cada problemática evidenciada en su entorno, pero no existen las habilidades necesarias para aplicar otras destrezas que en su conjunto facilitan el reconocimiento, evaluación y transformación de la realidad a la cual pertenecen.

En lo que se refiere a las actitudes se logró evidenciar que los estudiantes reflexionan frente el cuidado que deben tener hacia las plantas y animales, dado que están inmersos dentro de los contenidos en el preescolar, sin embargo frente a otros fenómenos tales como los atmosféricos se debe fortalecer como deben actuar para proteger el ambiente. Seguidamente se encuentra la rejilla con la que se evaluó la prueba diagnóstica.

Rejilla de observación el ✓ indica que el desempeño fue logrado, la X no logrado y el 0 necesito ayuda

Tabla 17 Rejilla de Observación

Habilidad científica	Indicadores de desempeño	E1	E2	E3	E4
	Despierta su curiosidad a través de intereses propios.	0	X	X	X
EXPERIMENTACION	Comprende y analiza las características de los objetos e implementos utilizados en cada experimento.	0	X	X	X
	Analiza los resultados a partir de la experimentación con objetos y fenómenos del medio.	X	X	X	X
	Describe los fenómenos naturales que se evidencian en su entorno.	0	0	0	0
	Participa activamente en la realización de los experimentos.	0	X	X	0

Tabla Rejilla de Observación Continuación.

Habilidad científica	Indicadores de desempeño	E1	E2	E3	E4
	Socializa con sus pares y maestros los resultados obtenidos durante la experimentación.	✓	0	X	X
	Representa con dibujos, posters y otros recursos, los procedimientos realizados en el experimento.	0	0	X	0

Fuente: Adaptada del MEN de Colombia (2010) y MEN de Perú (2015)

Respecto al indicador “despierta su curiosidad a través de intereses propios” el análisis de la rejilla permite evidenciar que de los 4 estudiantes, tres (E2, E3, E4) no expresan su curiosidad por conocer el mundo natural y social del cual hacen parte por esta razón se les dificulta resolver problemas de los fenómenos de su ambiente. Con relación al indicador “Comprende y analiza las características de los objetos e implementos utilizados en cada experimento” la mayoría de los niños no comprenden el papel que desempeña cada implemento experimental utilizado al momento de hacer un experimento, dado que solo se ocupan de observar y registrar cada implemento por separado y no analizar su desempeño de manera integral. Con referencia al indicador “Describe los fenómenos naturales que se evidencian en su entorno” la totalidad de los estudiantes describen el proceso como se llevan a cabo; sin embargo no hay un orden ni estructura en las ideas presentadas, puesto que solo detallan la acción que realiza mas no que sucede para que se manifieste tal fenómeno.

Con respecto al indicador “Participa activamente en la realización de los experimentos” 2 de los 4 estudiantes se mostraron distraídos y un poco apáticos para llevar a cabo la experimentación, fue observable la falta de motivación e interés por participar en la clase. De acuerdo con el indicador “Representa con dibujos, posters y otros recursos, los procedimientos realizados en el experimento” 1 estudiante estableció gráficos que no tenían relación con el fenómeno experimentado; por consiguiente no fue posible hacer explícitos sus pensamientos y reflexión sobre lo sucedido; por otro lado, los otros tres participantes sintetizaron el uso que existió entre sus conocimientos previos y los resultados obtenidos a través del dibujo, aunque se resalta que necesitan ayuda para graficar los aprendizajes adquiridos.

Teniendo en cuenta la evaluación diagnóstica es fundamental el diseño y aplicación de actividades que fortalezcan las tres dimensiones de la competencia asociada a la ciencia y así mismo la estimulación de la experimentación como una habilidad esencial en el desarrollo de los niños en edad preescolar con el propósito de fomentar las dimensiones del desarrollo y así formar estudiantes autónomos, creativos e interesados por su medio.

4.2.1.1. Categoría N° 1 Dimensiones de la competencia científica

Esta categoría de análisis tiene como objetivo identificar las dimensiones de la competencia científica a través de la experimentación en los niños del grado de transición. Debido a este, fue de gran relevancia registrar como hacían uso de sus conocimientos previos, la forma como lo aplicaban y como actuaban ante las situaciones que generaba cada fenómeno desarrollado. Es de resaltar que en esta investigación las dimensiones de las competencias científicas se abordaron desde los tres saberes fundamentales (saber conocer, saber hacer y saber ser) por medio de las distintas actividades las cuales estaban relacionadas con el conocimiento del entorno natural al que pertenecen, con el propósito de observar cual criterio o dimensión de la competencia científica se debía potencializar.

Se debe reconocer que en el nivel preescolar las actividades deben estar relacionadas con la construcción de conocimientos científicos y habilidades de proceso, teniendo en cuenta la edad de los niños; lo anterior es esencial para que el sujeto interactúe adecuadamente con el entorno y comprenda a medida que va madurando los cambios a los que está expuesto. En este sentido, será competente para que desde su saber y hacer transforme su realidad con criticidad y responsabilidad en pro de la sostenibilidad de su contexto.

El desarrollo de competencias científicas permiti que el individuo sea capaz de utilizar sus saberes por medio de diferentes métodos para ser consciente de las modificaciones que experimenta su zona próxima, y de esta manera darle solución a los problemas que se presentan. La estimulación de las dimensiones de las competencias, en este caso científicas, llevará al niño a establecer una participación activa y tomar decisiones asertivas que impulsen la identificación de cuestiones científicas, la explicación de fenómenos y la utilización de materiales o pruebas científicas Cañas, Diaz y Niedo (2007, citado por Castro y Ramírez, 2013).

Con base en lo mencionado en el párrafo anterior los niños y niñas que participaron en esta investigación lograron en cierta medida y respetando sus ritmos de aprendizajes explorar hechos y fenómenos por medio de la experimentación durante el desarrollo de la estrategia didáctica “experimentando me divierto y aprendo”, mostrando mayor destreza para usar sus conocimientos previos y luego contrastarlos con los resultados obtenidos en la práctica mediante las habilidades de procesos, para confirmar o rechazar sus hipótesis de acuerdo con las conclusiones obtenidas de sus experimentos.

Hay que anotar que se afianzó un poco las cuatro dimensiones de la competencia científica mediante la observación, indagación y organización de la información que recibían de su entorno (conocimientos), la exploración y análisis de los fenómenos por medio de actividades experimentales (habilidades), la construcción de posiciones crítica y comunicación de los resultados de los fenómenos experimentados (actitudes).

En el aula de clase las dimensiones de las competencias científicas no se visualizan, puesto que, de la observación participante se determinó que el aprendizaje de los niños se da un poco mecánico y enfocado únicamente a la adquisición de contenidos, sin dejar de lado que las ciencias aunque las consideren importante, toman un segundo lugar y no se aprovecha la transversalidad para articular el hacer y el ser para que sea un poco más fructífero el proceso, permitiendo un verdadero aprendizaje en los estudiantes apartado de la recepción y acumulación de información sin sentido.

A continuación se expone como cada una de las dimensiones de la competencia científica se manifestaron en el desarrollo de las actividades con los niños en la cual expresaron sus conceptos, explicaciones, aplicación de la información y las representaciones gráficas durante el transcurso de la estrategia didáctica aplicada.

SC 1 Conocimientos científicos

Desde los planteamientos de (Ortiz Rivera y Cervantes Coronado, 2015) las capacidades que tienen los niños entre los 3 y 5 años están determinadas por las primeras exploraciones que realizan del medio, en el cual despiertan su curiosidad, observar, manipulan y en ese acercamiento con el ambiente van tejiendo sus primeras concepciones mentales para efectuar una mirada objetiva. En este punto, se deben generar espacios de socialización para que se desarrollen las habilidades científicas.

De la evaluación inicial se pudo determinar que el niño carecía de procesos de estructuración de información para comprender la realidad que lo rodea y poder construir un esquema explícito de aquello que observa y con lo cual interactúa cotidianamente, por este motivo fue un poco confuso explicar cómo se formaba la neblina aunque constantemente haga parte de su entorno. Existía poco dominio de los conocimientos que identificaban referentes a los fenómenos atmosféricos; había un saber, un concepto y así mismo dificultades para establecer relaciones y estructurar la información para poder comunicarla.

A partir del acercamiento con situaciones concretas se fue fortaleciendo el uso de conocimientos para analizar los hechos con los cuales se familiarizan diariamente; a medida que avanzaba el proceso interpretaban con mayor rapidez y rigurosidad la información lo que favoreció la comprensión de los contenidos sin fragmentar ni memorizar sin sentido los aprendizajes desarrollados.

Los estudiantes al final de la aplicación de la estrategia didáctica, lograron comprender los fenómenos naturales del mundo que los rodea, como se llevan a cabo, cual es la función (proceso), lo anterior hizo posible que asumieran autonomía y confianza para comunicar a sus pares y maestras las conclusiones aprendidas en cada experimento, además proponían nuevos métodos para evidenciar ese conocimiento viéndose interconectados los procesos psicológicos básicos, superiores y las emociones que son de gran importancia en esta dimensión para dar iniciación a la capacidad de asombro, formulación de preguntas y la utilización de los saberes previos para producir aprendizajes de la praxis y comprensión conceptual.

Con respecto al análisis del conocimiento científico se observó cómo los niños lograron exteriorizar sus ideas previas para hacer explicaciones más objetivas antes los interrogantes que se les planteaban (ver secuencias didácticas) las respuestas que socializaban permitieron valorar la capacidad que tienen para buscar soluciones relacionando las construcciones mentales que tienen de lo tangible e intangible, manifestándolo en la realidad. Por otro lado, se percibió la habilidad que tienen para inferir de forma lógica ante hechos, relacionándolos con aquello que vivenciaban en su diario vivir; sin embargo, se encontró que los argumentos emitidos por ellos correspondían a experiencias no vivenciales, es decir, sus conocimientos previos están compuesto por aquello que observan o les transmiten los medios de comunicación y no como tal teniendo un contacto

directo con la comunidad o factores cercanos; por consiguiente este aspecto conlleva en algunas ocasiones a que formen una organización o adaptación inadecuada de sus ideas.

SC 2 Habilidades de proceso

Las habilidades representan la capacidad de los niños expresada en acciones, en las cuales recrean y desarrollan experiencias, conocimientos y hábitos. Para que se evidencien las habilidades de proceso es fundamental que se oriente y exista una apropiación de los contenidos, pues así será más fácil la puesta en práctica de las actitudes logrando así el alcance de los objetivos propuestos de la habilidad científica.

Con base en lo anterior los estudiantes demostraron en el desarrollo de la estrategia didáctica destrezas para clasificar sus observaciones teniendo en cuenta los eventos observados. Por otra parte formularon preguntas que sirvieron de guía para ejecutar la secuencia didáctica enfocada en la experimentación. Cabe resaltar que la experimentación permitió la articulación de otras habilidades como la formulación de hipótesis, la observación, inferencia, indagación dado que, a partir de ella se colocan en escena para obtener conclusiones significativas. En esta dimensión los niños con ayuda del maestro lograron desarrollar procedimientos básicos y hacer explícito su creatividad al expresar propuestas para resolver los experimentos; lo mencionado se observó al momento que indagaban formas de hacer que algo sucediera, utilizando satisfactoriamente los materiales para desempeñar una tarea, probando varios elementos para observar distintos resultados, comparando atributos entre los objetos y utilizando patrones conocidos para solucionar problemas.

Para optimizar lo expuesto, registraban con precisión la recolección de la información por medio de dibujos, modelaciones y exposiciones orales, dificultades que se presentaron inicialmente y que fueron superadas poco a poco. La aplicabilidad del conocimiento científico se encuentra intrínsecamente relacionada con el ser mismo, así, por ejemplo los niños usaron ese conocimiento aprendido para conservar recursos naturales, clasificar residuos, reflexionar acerca de la contaminación, aspectos que fluyen de la operatividad e integración de los conocimientos habilidades y actitudes.

Se debe agregar que los aprendizajes también sirvieron para el fortalecimiento del docente, puesto que se buscaba que la planificación y evaluación estuvieran arraigados a los componentes

de la competencia para centrar la observación en los avances, retrocesos y de las dificultades de los aprendices, y de esta manera replantear las situaciones ejecutadas en el aula. En síntesis los niños aprendían haciendo y construían sus propios saberes interactuando directamente desde el aula y contrastando los conocimientos individuales y colectivos a través de la manipulación, medición, clasificación y experimentación.

SC 3 Actitudes relacionadas a la ciencia

No solo se deben instaurar los conocimientos y aplicarlos en la vida real sino también es necesario que se promueva en la primera infancia el desarrollo de actitudes, las cuales hacen que el niño sea coherente y cuente con los recursos necesarios para ser feliz y forjar su personalidad Izquierdo, M (2006, citado por Quintanilla et. al, 2011) las actitudes representan la interacción que el niño establece con la naturaleza para asumir posturas responsables frente a ella desde la esencia y la dimensión estética. Las actitudes se interrelacionan con las habilidades de procesos para que el estudiante vaya planificando y construyendo sus pensamientos, emociones, imaginación a partir de los descubrimientos que hace formándose así como seres sociales y participativos.

Es necesario aclarar que en cierta medida esta dimensión fue estimulada por las docentes del jardín, por esta razón los estudiantes fueron un poco reflexivos; por consiguiente la aplicación de la estrategia incentivó el desenvolvimiento de acciones solidas para adaptarse a diversos contextos mediante situaciones de simulación; una de ellas fue cuando se trabajó el volcán, en esta secuencia didáctica tuvieron que proponer alternativas ante situaciones de riesgo y demostraron criticidad y opiniones creativas de cómo reaccionar ante un acontecimiento de esta magnitud.

Por otro lado, fue difícil al inicio que respetaran la opinión del compañero si no estaban de acuerdo, sin embargo a medida que se intervenía se crearon espacios de diálogos y respeto por las perspectivas de los demás. Aunque en un comienzo solo se enfocaban en lo que iba exponer el maestro, se logró que fueran un poco más autónomos, y tomaran sus propias decisiones, aspecto que se concretó cuando comunicaban sus ideas dando razones, argumentando, debatiendo y escuchando a sus compañeros, comprendiendo así el punto de vista de cada uno.

Por otra parte, demostraron una capacidad excepcional para seguir normas de seguridad y así mantener su integridad, pues hubo experimentos que necesitaron la utilización de fuego y

demonstraron madurez para llevar a cabo la acción. Hay que anotar que muchos de los niños en algunos momentos de la intervención mostraron frustración e incluso llanto y se generaron numerosas emociones cuando no obtenían los resultados que esperaban del experimento que se encontraban ejecutando; a pesar de esas situaciones se mantuvo la confianza y motivación por aprender en cada participante.

4.2.2 Observación y entrevista a las docentes titulares del grado de transición

Este análisis se llevó a cabo bajo el método hermenéutico el cual consiste en las siguientes etapas: Como primer recurso se realizó la grabación de la entrevista dirigida a las docentes titulares del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos, conllevando a la transcripción del contenido entrevistado, para luego realizar la elaboración de citas textuales clasificándolas por unidades teniendo como base las categorías iniciales para luego construir la matriz de análisis y por último llevar a cabo una descripción detallada de los resultados buscados para la investigación.

Cabe resaltar que la identidad de las docentes será solo uso de las investigadoras”; por lo que se identificaran con ítems referidos así: docente1 (**DC1**) y docente 2 (**DC2**), La DC1 es la encargada del área de ciencias dentro del Jardín y la DC2 es la directora del Jardín, pero ambas tienen contacto directo con los niños de transición, por tal razón se hizo necesario aplicar la técnica de la entrevista semiestructurada a las dos.

Observación participante de las clases e intervenciones de las docentes titulares del grado de transición.

Esta técnica aplicada permitió analizar la forma como las docentes orientaban la clase a los niños y niñas del grado de transición y como su entorno físico contribuía al desarrollo integral, en el Jardín y de la misma medida verificar las metodologías utilizadas para el desarrollo de la competencia científica y sus dimensiones a través de la experimentación. A continuación se realiza una descripción detallada de la observación participante, donde la información va explícita a través de la **Metodología didáctica del docente**, la cual está enfocada al análisis de las intervenciones de cada profesor en el aula de clase.

Para este análisis de la observación participante se tuvo en cuenta como instrumento la lectura de contexto la cual permitió anotar cada aspecto observado durante la clase y el contexto físico del Jardín.

Descripción de las dos observaciones: La docente 1 DC1, utilizó el juego como una herramienta estratégica para despertar el interés de los niños en cuanto al tema de las plantas, entregando a cada niño una ficha donde estaba una planta y a su vez esta sería coloreada de acuerdo a las indicaciones dadas, una vez realizado el ejercicio cada niño paso al tablero y expuso su planta y explicó cada parte de ella refiriéndose a los colores, como ayuda y finalizando cantaron una canción. Cabe resaltar que durante el ejercicio se realizó una pequeña intervención llevando a cabo la explicación requerida a los niños que la solicitaban.

La docente 2 DC2, también utilizó el juego y el baile con los niños como motivación para dar inicio a su clase sobre las manualidades y donde se participó para lograr establecer una confianza con las profesoras y los estudiantes. Su manualidad consistió en rellenar una planta con hojas de los árboles ya recogidas por la docente y donde cada niño seleccionaba las hojas para ser pegadas en la ficha donde estaba el dibujo de la planta, ya terminando la clase cada niño paso al tablero y expuso su manualidad recordando las partes de las plantas que ya en su momento la anterior docente les había explicado.

Teniendo en cuenta la observación de la clase de las docentes se deduce que ambas utilizan el juego como estrategia y como motivación para estimular el aprendizaje de cada uno de los niños; así mismo dentro del rol del docente se percibió el gran interés de cada una de ellas por enseñar y aprender, ya que dentro de su actitud frente a las clases se ve la preparación de los temas, la buena relación entre docente-alumno y sus estrategias aptas para la edad de los niños. Por el contrario frente al desarrollo de la competencia científica a través de la experimentación se concluye que las docentes no llevan a cabo este proceso, ya que el único experimento realizado durante el año fue el del crecimiento de la planta, desconociendo los demás temas importantes y a su vez porque se evidencia que dentro de sus estrategias de enseñanza no aplican la experimentación con los niños.

De igual forma la infraestructura del Jardín Infantil Mis Pasitos también es muy importante para el análisis puesto que, en lo observado se anotó que el sitio cuenta con 5 salones los cuales cada uno tiene una función específica, entre ellos esta los siguientes: el salón de recreación, el

salón de párvulos, el salón de pre-jardín, el salón de jardín y el salón de transición, junto con el patio de diversiones donde los niños toman la merienda y se recrean, hasta la sala de recibimiento familiar y la cocina de los alimentos. El lugar cuenta con aspectos necesarios para el desarrollo integral de los niños, sin embargo no posee con espacios verdes donde los niños puedan tener una interacción con el medio, lo que conlleva a ser también una falencia para el desarrollo de la competencia científica.

Análisis de la Entrevista.

La información recopilada tiene como propósito describir la metodología que cada docente utiliza para llevar a cabo el desarrollo de las dimensiones de la competencia científica en el preescolar pero en especial en el grado de transición y para ello se utilizó una matriz de análisis, la cual estructura la información de una manera muy detallada integrando las categorías principales de los objetivos del trabajo de investigación, en este caso el describir la metodología implementada por el docente para el desarrollo de las competencias científicas en el nivel de preescolar.

A continuación se expone la matriz de análisis del guion utilizado para la entrevista:

MATRIZ DE ANÁLISIS

Tabla 18 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías

Fuente 1 Doc_1 y Doc_2

1. ¿Qué importancia cree usted que tiene el desarrollo de las competencias científicas en las primeras edades?

<u>Datos</u>	<u>Categoría</u>	<u>Sub Categoría</u>	<u>Categoría emergente</u>	<u>Interpretación</u>
I DOC 1	Metodología didáctica del docente	4_RD. Rol del docente		Su respuesta se enfatizó en que los docentes deben desarrollar en los niños actividades que promuevan las competencias científicas a través de la observación como ente principal.
II DOC 2	Metodología didáctica del docente	5_MOD. Motivación a estudiantes		Considera importante el desarrollo de las competencias científicas en los niños ya que plantea que es de aspecto motivador para los estudiantes el llevar actividades innovadoras.

Tabla 19 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías

Fuente 1 Doc_1 y Doc_2				
2. ¿Cuáles piensa usted, que son las principales habilidades científicas que debe desarrollar el niño en preescolar?				
<u>Datos</u>	<u>Categoría</u>	<u>Sub Categoría</u>	<u>Categoría emergente</u>	<u>Interpretación</u>
III DOC 1	Metodología didáctica del docente	6_EEA. Estrategia de enseñanza y aprendizaje		La docente indica que la principal habilidad científica es la observación como estrategia de aprendizaje que encamina a los niños a la investigación.
IV DOC 2	Metodología didáctica del docente	No corresponde		La respuesta del docente no corresponde al enfoque de la investigación.

Tabla 20 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías

Fuente 1 Doc_1 y Doc_2

3. ¿De qué manera orienta el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes y cuál metodología utiliza?

<u>Datos</u>	<u>Categoría</u>	<u>Sub Categoría</u>	<u>Categoría emergente</u>	<u>Interpretación</u>
V DC 1	Metodología didáctica del docente	5_MOD. Motivación a estudiantes		La docente enuncia que para llevar el desarrollo de las competencias científicas se debe considerar la motivación en los niños a través del juego y preguntas que conlleven a desarrollar la actividad del tema ya preparado.
VI DC 2	Metodología didáctica del docente	6_EEA. Estrategia de enseñanza y aprendizaje.		Plantea que enseñándoles a los niños, el cuidado del agua y de las plantas, por medio de tareas de conservación ambiental, se evidencian en sus acciones el no botar basuras que puedan contaminar, conlleva a ser una metodología del desarrollo de competencias científicas.

Tabla 21 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías

Fuente 1 Doc_1 y Doc_2

4. ¿Qué efectos han surgido de las metodologías utilizadas en los niños para el desarrollo de la competencia científica?

<u>Datos</u>	<u>Categoría</u>	<u>Sub Categoría</u>	<u>Categoría emergente</u>	<u>Interpretación</u>
VII DC 1	Metodología didáctica del docente	5_MOD. Motivación a estudiantes		La docente manifiesta que los efectos de la metodología que ella utiliza hacen que los niños no se queden pasivos logrando interesarse por la actividad proponiendo y preguntando curiosidades.
VIII DC 2	Metodología didáctica del docente	6_EEA. Estrategia de enseñanza y aprendizaje.		De la respuesta de la docente se infiere que los efectos en los niños es el aprendizaje del uso adecuado del agua dentro y fuera del jardín, gracias a una capacitación que recibieron, por el cual implementan esta estrategia de enseñanza.

Tabla 22 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías

Fuente 1 Doc_1 y Doc_2				
5. ¿Cómo estimula la experimentación en el aula de clase con los niños?				
<u>Datos</u>	<u>Categoría</u>	<u>Sub Categoría</u>	<u>Categoría emergente</u>	<u>Interpretación</u>
IXDC 1	Metodología didáctica del docente	6_EEA. Estrategia de enseñanza y aprendizaje		La docente en su respuesta infiere que la estrategia utilizada para estimular el experimento en clase, es el juego ya que este permite que los niños participen en la actividad.
X DC 2	Metodología didáctica del docente	4_RD. Rol del docente		Se manifiesta en su trabajo diciendo que por medio de tareas, pasándolos al tablero y haciéndoles preguntas, que conlleven a que el docente analice las respuestas y la participación de cada niño.

Tabla 23 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías

Fuente 1 Doc_1 y Doc_2				
6. ¿Qué transformaciones piensa que debe realizar el sistema educativo para estimular las competencias en la educación inicial?				
<u>Datos</u>	<u>Categoría</u>	<u>Sub Categoría</u>	<u>Categoría emergente</u>	<u>Interpretación</u>
XI DC 1	Metodología didáctica del docente	4_RD. Rol del docente 5_MOD. Motivación a estudiantes.		En un primer momento la docente manifiesta el interés que deben tener hacia los niños y de la estimulación a los mismos, es decir esto en el sistema educativo de la etapa inicial tiene su gran falencia. En un segundo momento manifiesta que al niño hay que motivarlo es decir no dejarlo solo en su proceso de desarrollo integral.
XII DC 2	Metodología didáctica del docente	6_EEA. Estrategia de enseñanza aprendizaje.		La docente presenta su respuesta infiriendo que el Ministerio de Educación Nacional (MEN), se basa en que el juego sea la herramienta principal del aprendizaje, sin embargo ella manifiesta que también hay aspectos que se deben desarrollar en los niños que no solo conllevan en el juego, sino otras estrategias que logren ese aprendizaje integral en los niños. Así mismo plantea que las actividades deben ser muy innovadores es decir que salgan de lo común del papel y el lápiz.

Tabla 24 Análisis e interpretación de categorías y subcategorías

Fuente 1 Doc_1 y Doc_2

7. ¿Qué estrategias sugiere para desarrollar las competencias científicas en la primera infancia?

<u>Datos</u>	<u>Categoría</u>	<u>Sub Categoría</u>	<u>Categoría emergente</u>	<u>Interpretación</u>
XIII DC1	Metodología didáctica del docente	6_EEA. Estrategia de enseñanza y aprendizaje		Ella enuncia que la estrategia más importante para el desarrollo de las competencias científicas es el juego como herramienta que involucra la participación y el interés de los niños.
XIV DC2	Metodología didáctica del docente	6_EEA. Estrategia de enseñanza y aprendizaje		Como estrategia propone hacer de los niños participativos en investigaciones pequeñas y lograr que sientan el interés por el tema.
		5_MOD. Motivación a estudiantes.		Manifiesta que importante hacer de las clases llamativas, no tan monótonas, motivando a los niños la expectativa de la clase siguiente.

4.2.2.1 Categoría N° 2. Metodología Didáctica del Docente

Esta categoría tiene como objetivo describir cual es la metodología que utilizan las docentes para llevar a cabo el desarrollo de las competencias científicas en los niños y niñas del grado de transición. Por tal razón se realizó un análisis minucioso de cada una de las técnicas aplicadas para identificar con certeza si se estaba llevando a cabo dicho proceso en los niños y niñas del grado de transición.

Es necesario recordar que la metodología didáctica del docente en el nivel preescolar, se define como la forma de enseñar así como lo plantea Fortea Bagán (2009), es decir como el docente imparte conocimientos a sus estudiantes a través de la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje que están netamente preparadas con objetivos a alcanzar con cada uno de los estudiantes.

Es transcendental también tener en cuenta la importancia de desarrollar las competencias científicas en los niños del grado de transición tema central del proyecto de la investigación. Porque la enseñanza de la ciencia en los primeros años es fundamental, puesto que despierta en los niños la curiosidad para explorar el medio en el que viven y despertar interés para reconocer los elementos y características de su entorno; por lo tanto la metodología que utiliza el docente para impartir sus clases es de carácter importante debido que es aquí donde depende el éxito de una enseñanza y que a la vez se convierta en un aprendizaje significativo tanto para el docente como para los niños.

Con base en las técnicas de la observación participante y la entrevista aplicada a las docentes del Jardín, junto con la descripción de los párrafos anteriores se puede afirmar que la participación de las docentes fue activa, es decir contestaron las preguntas de forma detallada según el conocimiento y la experiencia de cada una de ellas.

A continuación se describe de forma detallada las respuestas de las docentes contrastando con las subcategorías de la investigación.

SC4 Rol del docente.

Desde los planteamientos de Marín Toro, Morales Hernández y Ramírez Santamaría (2017), consideran que el rol del docente es muy importante para la formación integral de la primera infancia, porque son los encargados de formar a los niños y niñas sujetos para la sociedad, haciendo que ellos mismos creen su identidad y se conozcan como persona, por lo que recae una responsabilidad sobre los profesores en despertar la motivación, sentimientos de pertinencia y aceptación con ellos y con los demás, creando oportunidades para el desarrollo de sus habilidades fortaleciendo sus destrezas y mejorando algunas falencias y así lograr que los niños sean seres autónomos con responsabilidad y habilidades específicas del desarrollo dimensional.

A continuación se realiza un empalme de las docentes que participaron y de las preguntas que de acuerdo al análisis detallado se clasifican en cada subcategoría:

Pregunta N° 1 DC1

Pregunta N° 5 DC2

Pregunta N° 6 DC1

DC1 Su respuesta se enfatizó en que los docentes deben desarrollar en los niños actividades que promuevan las competencias científicas a través de la observación como ente principal.

DC1 En un primer momento la docente manifiesta la importancia del docente por el interés hacia los niños y de la estimulación a los mismos, es decir esto en el sistema educativo de la etapa inicial tiene su gran falencia

DC2 Se manifiesta en su trabajo diciendo que por medio de tareas, pasándolos al tablero y haciéndoles preguntas, que conlleven a que el docente analice las respuestas y la participación de cada niño.

Análisis de la docente N° 1 (DC1). En este aspecto del rol del docente ella manifiesta que los profesores deben crear actividades que promuevan el desarrollo de la competencia científica por medio de la observación, partiendo del interés del profesor por enseñar y de esta manera donde se

motiva el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes, sin embargo enfatiza que en el sistema educativo hay una gran falencia sobre estos temas.

Contraste con el objetivo Describir la metodología implementada por el docente para el desarrollo de las competencias científicas en el nivel preescolar: Desde este apartado se analiza que la docente sólo estimula el desarrollo de la competencia científica en el nivel transición a través de la observación y desconoce las demás competencias y habilidades que se deben desarrollar en este nivel. Así mismo reitera el interés que debe tener el docente a la hora de enseñar un aspecto muy importante a tener en cuenta.

Análisis de la docente N° 2 (DC2). Desde su perspectiva en el rol del docente reitera como se promueve en los niños a través de la estimulación el desarrollo de tareas, pasando a los niños al tablero junto con preguntas que conllevan a que el profesor en su rol de educador analice las respuestas de los niños.

Contraste con el objetivo Describir la metodología implementada por el docente para el desarrollo de las competencias científicas en el nivel preescolar: La docente tiene algunos aspectos del rol del docente, sin embargo en el papel del desarrollo de las competencias científicas hay ciertas falencias y desconocimiento del tema.

Resultado del análisis: En este aspecto se concluye el aporte de la DC1 y de la DC2, en la categoría del rol del docente, donde ambos postulados infieren que hay cierto conocimientos de la importancia del mismo frente al desarrollo integral de los niños de preescolar y consideran que el interés por parte del docente conlleva a que se desarrollen actividades para los niños y a su vez estos se sientan motivados, sin embargo existe una falta de conceptualización y conocimiento frente al desarrollo de las competencias científicas en el preescolar.

SC5 Motivación del docente

La motivación nace del interés del docente por el enseñar y de la relación con sus alumnos por lo que es importante que el docente ofrezca toda su atención a los niños y el mejor de las servicios intentando lograr la atención, despertar el interés y promover el deseo por el aprendizaje junto con la participación en las clases. Así mismo debe procurar alcanzar altos niveles de motivación en los niños y las niñas a través de diferentes recursos que encaminen abrir el tema a enseñar en la clase, para que los niños sientan el deseo y la curiosidad por saber más del tema, eso conlleva una

buena motivación, para ahí si luego aplicar las demás estrategias que permitan el aprendizaje significativo en cada uno de ellos. Junco Herrera (2010).

Desde esta perspectiva se analizó cada una de las posturas de las docentes, de la siguiente forma, A continuación se realiza un empalme de las docentes que participaron y de las preguntas que de acuerdo al análisis detallado se clasifican en cada subcategoría:

Pregunta N° 1 DC2

Pregunta N° 3 DC1

Pregunta N° 4 DC1

Pregunta N° 6 DC1

Pregunta N° 7 DC2

DC1 La docente enuncia que para llevar el desarrollo de las competencias científicas se debe considerar la motivación a los niños a través del juego y preguntas que conlleven a desarrollar la actividad del tema ya preparado.

DC1 La docente manifiesta que los efectos de la metodología que ella utiliza hacen que los niños no se queden pasivos logrando interesarse por la actividad proponiendo la actividad y preguntando curiosidades.

DC1 En un segundo momento manifiesta que al niño hay que motivarlo es decir no dejarlo solo su proceso de desarrollo integral.

DC2 Considera importante el desarrollo de las competencias científicas en los niños ya que plantea que es de aspecto motivador para los estudiantes el llevar actividades innovadoras así como ellos, que trabajaron en el crecimiento de la planta un único experimento en todo el año.

DC2 Manifiesta que es importante hacer de las clases llamativas, no tan monótonas, motivando a los niños a la expectativa de la clase siguiente.

Análisis de la docente N° 1 (DC1). La docente cree importante y necesario la motivación de las clases a través del juego para el desarrollo de actividades en especial el de las competencias científicas, porque esto conlleva a que los niños no se queden pasivos se sientan motivado sin dejarlo a un lado dentro de su desarrollo integral.

Contraste con el objetivo Describir la metodología implementada por el docente para el desarrollo de las competencias científicas en el nivel transición: En consideración y análisis con lo respondido por la docente se infiere que existe un conocimiento y una participación frente a la metodología que ella aplica para estimular el desarrollo integral de los niños, sin embargo existe cierta falencia frente al desarrollo de las competencias científicas ya que solo se enfatiza en el juego como esa metodología o estrategia para llevar a cabo este proceso, desconociendo las características principales que contiene la estimulación, la creación y la intervención que conllevan al desarrollo de las competencias científicas en el preescolar, esto no quiere decir que el juego no es importante si no que existen otras formas que también se deben implementar para el desarrollo de la competencia científica en los niños.

Análisis de la docente N° 2 (DC2). Para ella la motivación docente radica en no hacer las clases tan monótonas si no llamativas para sus estudiantes, así como el experimento de la planta que ellos realizaron y los niños al ver todos los días como crecía su planta para ellos fue de mucha motivación, sin embargo fue el único experimento que se realizó durante el año frente al desarrollo de las competencias científicas.

Contraste con el objetivo Describir la metodología implementada por el docente para el desarrollo de las competencias científicas en el nivel preescolar: Al analizar la respuesta de la profesora se infiere que hay un conocimiento previo y específico sobre la motivación llevada a cabo por ella a sus estudiantes, sin embargo solo se evidencia que frente al desarrollo de la competencia científica se llevó a cabo un solo experimento durante el año que fue el crecimiento de la planta un muy aporte muy significativo para los niños.

Resultado del análisis: Dentro de este análisis de cada aporte de las docentes DC1 y DC2, frente a la motivación, se concluye que se hay cierto grado de conocimiento frente a la importancia de la motivación en el preescolar en especial en el grado de transición y esto se evidencia en que mencionaron al juego como ese aspecto motivador para los niños y en la creación de una planta en la cual observaban su crecimiento todos los días. No obstante el juego no es el único enriquecedor del conocimiento y la creación de la planta no contribuye a ser parte del desarrollo de la competencia científica en los niños, puesto que la metodología abarca muchas más actividades y en constancia aplicación si se puede llevar a cabo el desarrollo de la competencia ya antes mencionada de lo contrario sólo será una actividad más del día.

SC6 Estrategia de enseñanza-aprendizaje.

Las estrategias de enseñanza y de aprendizajes, son en sí estrategias didácticas y al definir las por aparte se estudia que las estrategias de aprendizaje consisten en los procedimientos de las habilidades que un estudiante ha adquirido y las emplea como instrumento para aprender de una forma muy significativa. De la misma manera las estrategias de enseñanza son todas aquellas utilizadas por el docente para ayudar a los planes de clase y así poder proporcionar al estudiante un proceso que conlleve a la enseñanza-aprendizaje. Díaz Hernández (1999, citado por Delgado Fernández, Y Solano González, 2009).

Desde esta perspectiva se analizó cada una de las posturas de las docentes, de la siguiente forma, A continuación se realiza un empalme de las docentes que participaron y de las preguntas que de acuerdo al análisis detallado se clasifican en cada subcategoría:

Pregunta N° 2 DC1

Pregunta N° 3 DC2

Pregunta N° 4 DC2

Pregunta N° 5 DC 1

Pregunta N° 6 DC2

Pregunta N° 7 DC1 Y DC2

DC1. La docente indica que la principal habilidad científica es la observación porque desde de la estrategia de aprendizaje los niños se encaminan a la investigación.

DC1. La docente en su respuesta infiere que la estrategia utilizada para estimular el experimento en clase, es el juego ya que esto permite que los niños participen en la actividad.

DC1. Ella enuncia que la estrategia más importante para el desarrollo de las competencias científicas es el juego como herramienta que involucra la participación y el interés de los niños.

DC2. Plantea que enseñándoles a los niños como estrategia de enseñanza, el cuidado del agua y de las plantas, para que lo evidencien en la práctica del no botar basuras que puedan contaminar, conlleva a ser una metodología del desarrollo de competencias científicas.

DC2. De la respuesta de la docente se infiere que los efectos en los niños es el aprendizaje del uso adecuado del agua dentro y fuera del jardín, gracias a una capacitación que recibieron ellos

dentro del colegio, por el cual implementan esta estrategia de enseñanza en el uso diario del agua dentro del Jardín.

DC2. La docente presenta su respuesta infiriendo que el Ministerio de Educación Nacional (MEN), se basa en que el juego sea la herramienta principal del aprendizaje, sin embargo ella manifiesta que también hay aspectos que se deben desarrollar en los niños que no solo conllevan en el juego, si no es otras estrategias que logren ese aprendizaje integral en los niños. Así mismo plantea que las actividades deben ser muy innovadores es decir que salgan de lo común del papel y el lápiz.

DC2. Como estrategia propone hacer de los niños participativos en investigaciones pequeñas y lograr que sientan el interés por el tema.

Análisis de la docente N° 1 (DC1). La docente manifiesta dentro del análisis realizado que la estrategia de enseñanza y a su vez de aprendizaje más importante es el juego como herramienta que involucra habilidades de la competencia científica como la observación de los niños para llevar a cabo una investigación.

Contraste con el objetivo Describir la metodología implementada por el docente para el desarrollo de las competencias científicas en el nivel preescolar: Desde esta percepción se analiza que la docente maneja el juego como principal ente dentro de estrategias para el desarrollo de competencias científicas enfatizando que la habilidad más importante dentro de este desarrollo es la observación, excluyendo y tal vez desconociendo las demás habilidades y estrategias que se pueden implementar.

Análisis de la docente N° 2 (DC2). Según del análisis se infiere que a partir de una capacitación recibida sobre el cuidado del medio ambiente, la docente decide crear estrategias sobre el cuidado del agua, implementado actividades dentro del colegio que se evidencian en la práctica de los niños como del cuidado de la misma y el reciclaje. Así mismo plantea la importancia de crear nuevas actividades que estén fuera de la común como es el papel y el lápiz. De igual forma reitera que el juego sea la principal herramienta de aprendizaje de los niños, así mismo sugiere como estrategia en que en lo niños se halle la participación en pequeñas investigaciones del interés de cada uno.

Contraste con el objetivo Describir la metodología implementada por el docente para el desarrollo de las competencias científicas en el nivel preescolar: A partir del análisis realizado se

infiere que la docente tiene buen conocimiento de las estrategias en el preescolar llevando a cabo la creación de ellas y la aplicación de las mismas, solo que dentro del desarrollo de las competencias científicas se identificó que han realizado muy pocas estrategias que contribuyan a ese desarrollo.

Resultado del análisis: Teniendo en cuenta las posturas de las dos docentes frente a las estrategias utilizadas ambas tienen una perspectiva adecuada sobre las estrategias de enseñanza y aprendizaje en los niños y niñas de preescolar, sin embargo en cuanto al desarrollo de las competencias científicas se enfatizaron en el juego como estrategia y como metodología al mismo tiempo para llevar a cabo ese desarrollo, del tal forma que se concluye que no se está estimulando la creación de actividades que permitan el desarrollo de la competencia científica en los niños ni mucho menos la aplicación recurrente de ella dentro del desarrollo integral de los niños.

4.2.3 Categoría N° 3 Estrategia didáctica

La estrategia didáctica desde la perspectiva de esta investigación está fundamentada como el conjunto de procedimientos diseñados y estructurados que el maestro establece o planifica para cumplir las metas de aprendizajes propuestas y así los estudiantes aprendan nuevos conocimientos, los relacionen con su medio y actúen frente a la sociedad de la que hacen parte. Para ser más específicos, los docentes tienen la posibilidad de incorporar de forma activa en congruencia con el currículo sus planes de clase, la manera como desarrollarán, evaluarán y la ejecución de los objetivos específicos que vivencian en cada momento de aprendizaje Camacho Sanabria y Díaz López, (2013).

Esta categoría respondió a tres objetivos importantes del estudio, en primera instancia el plantear una estrategia didáctica para desarrollar la competencia científica por medio de la experimentación, el cual se estableció una vez realizada la prueba diagnóstica que permitió tomar en cuenta que dimensiones ya poseían los estudiantes y en que requerían apoyo para lograr dicha competencia; con base en lo anterior se creó y estructuró las actividades pertinentes enfocada en procesos experimentales; luego del diseño se establecieron los ambientes de aprendizajes necesarios, los recursos didácticos y se llevó un seguimiento evaluativo de cada estudiante para verificar los avances durante la aplicabilidad. Al finalizar la intervención, se retomó la rejilla de observación utilizada en el diagnóstico para registrar los resultados finales obtenidos por cada niño

y niña; en este caso, se usó como evaluación y además se aplicó otra rejilla a los docentes encargados para que valoraran la pertinencia y efectividad de la estrategia propuesta. A continuación se expone cada una de las subcategorías fundamentales de la estructura didáctica.

SC7 Objetivos de aprendizajes

En el diseño de la estrategia didáctica el maestro debe construir las metas de aprendizajes que guiarán el proceso de enseñanza – aprendizaje, estas metas son el producto del diagnóstico previo que se ha realizado y teniendo en cuenta las bases fundamentales del contexto donde se aplicará la estrategia, identificando los recursos con cuenta la institución y los espacios que se pueden utilizar para dicha intervención.

Una vez realizada la observación del lugar, identificada las características de los estudiantes y analizada la prueba diagnóstica se definieron los objetivos de aprendizaje y la competencia que se debía trabajar antes, durante y después del proceso instruccional para potenciar la habilidad de la experimentación con el fin de desarrollar competencias científicas en lo concerniente a conocimientos, habilidades y actitudes.

Los objetivos se centraron que aquello que el estudiante debía poseer y ser capaz de hacer, en función de sus necesidades e intereses. En la mayoría de las actividades o experimentos se logró el cumplimiento de los propósitos, es por esto que al final de cada planeación se encuentran los avances que se evidenciaron y situaciones especiales que fueron importantes para el análisis de la información.

La competencia principal que desarrolló fue el proceso de exploración y análisis de hechos y fenómenos; es necesario señalar que la mayoría de los niños fueron capaces de realizar una lectura objetiva de su mundo natural pero también la experimentación hizo que ellos identificaran lo real y aquello que el hombre construía para llevar a la praxis sus conocimientos; por ejemplo, realizando los experimentos el E3 mencionó “ profe lo que estamos haciendo es artificial, lo de verdad lo miramos allá afuera” inmediatamente los demás se colocaron a analizar la respuesta de su compañera a tal punto de exponer ideas concretas y sacar conclusiones.

SC8 Métodos

Los métodos hacen parte de como el docente organiza e imparte la enseñanza de los contenidos, para llevar a efecto esa enseñanza se idea las técnicas adecuadas en las cuales van inmersas las actividades que se desarrollan a través de momentos conocidos como la secuencia didáctica que se compone de un inicio, desarrollo y cierre en conjunto con los materiales de apoyo que se usan, para así al final facilitar los objetivos o competencias de aprendizaje.

Los momentos de instrucciones de la clase se efectuaron inicialmente motivando a los estudiantes no solo a participar sino a disfrutar del proceso de enseñanza – aprendizaje; por esta razón se propiciaron situaciones didácticas de aprendizaje atractivas y comprensibles a la edad de los niños, por otro lado se les estimulaba la confianza, autonomía para que expresaran espontáneamente sus pensamientos e ideas y determinar como hacían uso de sus conocimientos previos. Posteriormente se brindaban oportunidades para que el niño experimentara, observara, clasificara, interactuara y activaran sus sentidos, es por esto que planteaban muchas preguntas y antes de resolverlas se anticipaban a los resultados desde sus propias respuestas.

En este momento de la clase se formaban competencias a través de las habilidades de proceso y el niño con independencia manipulaba cada uno de los materiales presentes y se formaba una idea de la función que cumpliría en el desarrollo de los experimentos, después de ejecutarlos tenían la capacidad de elaborar respuestas razonables describiendo tanto lo que aprendieron como las emociones que sintieron en la experimentación; recordando que en este inciso cuando el experimento no surgía por si mismos se evidenciaba frustración y algunos casos el llanto.

Al final se evaluaban los aprendizajes en las cuales el niño fue competente para discutir sus ideas, representarlas gráficamente y comparar sus ideas previas con conceptos más complejos que de igual manera irá perfeccionando a medida que progrese en su formación educativa.

En lo concerniente a la dimensión del conocimiento, se demostró el dominio por despertar su curiosidad y asimismo el buen uso que le dieron a las herramientas didácticas que se utilizaron (imágenes, videos, gráficos, observaciones) para estimular sus interpretaciones de hechos y fenómenos, en cuanto a las habilidades se analizaron sus procedimientos ligados con las dimensiones del desarrollo, dado que habilidad de proceso fomentaba la psicomotricidad, capacidades cognitivas, comunicativas, sociales, estéticas al tener contacto directo con el espacio,

lo que facilitó la adquisición de aprendizajes más prácticos y contextualizados. Los docentes investigadores aprovecharon cada interacción para motivar a los niños a realizar sus propios interrogantes de acuerdo con sus intereses, en concordancia con lo expuesto, cada experimento y actividad propuesta surgió de las dudas e inquietudes de los educandos.

En el desarrollo de las actitudes, se evidenció liderazgo por parte de algunos estudiantes para guiar el procedimiento de los experimentos, de igual manera se fortaleció el trabajo en equipo y el respeto por la opinión de los otros compañeros, en la realización de los posters aportaron su creatividad y sensibilidad referente al cuidado del agua y tuvieron destrezas para colocarse de acuerdo y distribuirse funciones entre todos, con el propósito que hicieran un gran trabajo que fue expuesto ante las docentes y a la vista de los sujetos que interactúan en el jardín.

SC9 Ambientes de aprendizaje

Los ambientes de aprendizaje en la primera infancia representan un proceso pedagógico y sistemático que pretende fortalecer la enseñanza-aprendizaje en la escuela; del ambiente de aprendizaje efectuado depende la participación activa de los educandos, a quienes se les reconoce sus potencialidades y necesidades producto de sus procesos cognitivos, socio-socio-afectivos y físico- creativos. De esta forma se espera que el ambiente de aprendizaje adopte condiciones para potenciar desde el currículo, el saber, el saber hacer y el querer hacer de acuerdo con el contexto (SED, 2012)

De acuerdo con lo anterior, se encontró que existen falencias en la adecuación del ambiente de aprendizaje en cuanto a espacios físicos que faciliten la interacción con el ambiente natural; sin embargo en lo que concierne al ambiente social, los agentes educativos se preocupan por generar alternativas que permitan las relaciones interpersonales entre estudiante-maestro y estudiante-estudiante. Con referente al entorno, aunque involucren actividades en las que el niño aprenda a cuidar su medio, hace falta actividades que desarrollen las competencias de manera integral, puesto que se evidencia que se llevan a cabo de manera fragmentada lo que impide articular los conocimientos, habilidades y actitudes.

Durante el desarrollo de la estrategia didáctica se tuvo en cuenta cuatro componentes fundamentales para el ambiente de aprendizaje: el escenario donde se realizaban los experimentos, la comunicación entre los participantes, contextos problematizadores del aprendizaje y los recursos

didácticos. Uno de los elementos que dificultó la ejecución fue el escenario, puesto que el jardín no cuenta con zona verde y espontánea que permita explorar eventos directamente. Por consiguiente por cada actividad a desarrollar se adecuó el espacio de trabajo y esto permitió fortalecer el trabajo en equipo, habilidades comunicativas y relaciones entre los niños cuando sus ideas u opiniones se contradecían.

Con base en lo anterior, una etapa importante en la aplicación de la propuesta, implicó la utilización de recursos didácticos que involucraran al niño en la construcción de su propio aprendizaje, en este sentido, se desarrolló de forma flexible, dinámica e interactiva. Durante el desarrollo de la estrategia se utilizaron diversos recursos y materiales como imágenes, videos, cuentos y los materiales de cada experimento que estimularon las habilidades de los niños para la construcción y reconstrucción de los saberes primordiales de la competencia. A medida que iban avanzando existía mayor manipulación de los materiales, es por esto que lograron clasificarlos, por tamaños, colores, reconocer texturas, fortalecer las vías olfativas y del tacto. Hubo intención por parte de los niños para probar ciertos elementos, sin embargo fue posible establecer normas de seguridad, dado que algunos eran tóxicos y no se podían consumir.

Según lo suscitado anteriormente, los niños crearon pautas de riesgos y explicaban las posibles consecuencias que traía consigo hacer mal uso de los implementos experimentales, viéndose referenciado sus actitudes por mantener su integridad y cuidado personal. Asimismo la capacidad para llamar la atención a su compañero y exponerle las causas de no cumplir las reglas en el escenario de aprendizaje.

A través de los ambientes de aprendizaje, se perfiló la capacidad de asombro y surgían nuevas preguntas de acuerdo con las sensaciones experimentadas al tocar lo que estaban realizando, causó mucha inquietud por qué algunas materiales en contacto con el agua cambiaban su apariencia, por qué algunas sustancias eran pegajosas y otras no, las transformaciones que ocurría en algunas respecto al color.

Tabla 25 Rejilla de evaluación de los niños

Habilidad científica	Indicadores de desempeño	E1	E2	E3	E4
	Despierta su curiosidad a través de intereses propios.	✓	✓	✓	✓
EXPERIMENTACION	Comprende y analiza las características de los objetos e implementos utilizados en cada experimento.	✓	✓	✓	0
	Analiza los resultados a partir de la experimentación con objetos y fenómenos del medio.	✓	✓	0	0
	Describe los fenómenos naturales que se evidencian en su entorno.	✓	✓	0	0
	Participa activamente en la realización de los experimentos.	✓	✓	✓	✓
	Socializa con sus pares y maestros los resultados obtenidos durante la experimentación.	✓	✓	✓	0
	Representa con dibujos, posters y otros recursos, los procedimientos realizados en el experimento.	✓	✓	0	✓

Adaptada del MEN de Colombia, (2010) Y del MEN de Perú (2015)

La mayoría de los estudiantes lograron de cierto modo desarrollar la competencia científica por medio de la experimentación para el análisis de hechos y fenómenos propios de su ambiente. El (E1, E2, E3 Y E4) despertaron su curiosidad teniendo en cuenta sus intereses individuales de lo observado diariamente en el contacto directo. En lo que se refiere al segundo desempeño solo el (E4) necesita ayuda para comprender y analizar las características extrínsecas e intrínsecas de los objetos que utiliza para llevar a cabo la experimentación.

En cuanto al análisis de resultados los (E1 Y E2) lograron comprender los fenómenos de su entorno por medio de la experimentación; sin embargo los (E3Y E4) obtuvieron un avance significativo aunque todavía necesitan ayuda para interpretar las conclusiones que extraen de las habilidades de proceso que realizan. Para el siguiente indicador se evidencia que guiados por sus

conocimientos previos son capaces de describir los fenómenos naturales de su entorno a través de la formulación de hipótesis y explicaciones basadas en las experiencias propias vivencias durante la experimentación.

Por otro lado despertaron el interés y espíritu científico en el desarrollo de las habilidades, lo anterior lo demostraron a través de la motivación por participar activamente y descubrir nuevos conceptos, es de resaltar que en cada intervención manifestaban una nueva expectativa frente a la clase, y se inquietaban por socializar a sus pares y maestras el producto de su experimento. Por otra parte lograron plasmar los conocimientos adquiridos a través de representaciones graficas con agilidad y un esquema mental más complejo anticipándose a otras problemáticas y posibles soluciones.

Examinaremos ahora la valoración consensuada por las docentes antes de aplicar la estrategia:

Criterios para valorar la estrategia didáctica

Docente 1

Tabla 26 Rejilla evaluativa de la estrategia por parte del docente

Contenido	totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Descripción apropiada	X			
Claridad en la redacción y terminología	X			
Apto para los participantes	X			
Pertinencia	X			

Docente 2

Tabla 27 Rejilla evaluativa por parte del docente

Contenido	totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Descripción apropiada	X			
Claridad en la redacción y terminología		X		
Apto para los participantes	X			
Pertinencia		X		

Teniendo en cuenta la valoración de ambas docentes, el contenido de la estrategia es relevante para llevarlo a cabo en transición y una adecuada descripción y organización; es necesario realizar ajustes en alguna terminología, puesto que es compleja para el nivel en que se encuentran los estudiantes.

Docente 1

Tabla 28 Rejilla evaluativa por parte del docente

Componentes de la estrategia didáctica	totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Introducción y justificación	X			
Estructura de la estrategia didáctica	X			

Tabla 27 Rejilla evaluativa por parte del docente 1 Continuación.

Componentes de la estrategia didáctica	totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Objetivo general		X		
Objetivos específicos		X		
Competencias	X			
Contenidos	X			
Actividades	X			
Recursos	X			

Docente 2

Tabla 29 Rejilla evaluativa por parte del docente

Componentes de la estrategia didáctica	totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Introducción y justificación		X		
Estructura de la estrategia didáctica		X		
Objetivo general		X		
Objetivos específicos		X		
Competencias		X		

Tabla 28 Rejilla evaluativa por parte del docente 2 continuación.

Componentes de la estrategia didáctica	totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Contenidos		X		
Actividades	X			
Recursos	X			

Con base en el aspecto anterior las docentes estuvieron de acuerdo con la estructura de la estrategias, que se evidencia cada uno de los componentes mencionados y se encuentra bien articulados y orientados al objetivo como tal de la investigación; por otro lado las actividades y recursos se perciben pertinente para la estimulación de las dimensiones del desarrollo y la habilidad científica al desarrollar.

Docente 1

Tabla 30 Rejilla evaluativa por parte del docente

Organización de la estrategia	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Secuencia		X		
Ilustración		X		
Aplicación	X			

Docente 2

Tabla 31 Rejilla evaluativa por parte del docente

Organización de la estrategia	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Secuencia		X		
Ilustración		X		
Aplicación		X		

Ambas docentes manifestaron estar de acuerdo con la secuencia, ilustración y actividades de la estrategia didáctica, puesto en que cada actividad se mostraba la competencia, objetivo, temática y detallaba la secuencia didáctica que se ejecutaría con los niños, así como también los aprendizajes obtenidos en cada jornada.

Docente 1

Tabla 32 Rejilla evaluativa de la estrategia por parte del docente

Aplicación de la estrategia	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Las actividades propuestas estuvieron orientadas al cumplimiento de objetivos enunciados.	X			
Se explicitó la metodología de trabajo.	X			
Presentó adecuación del entorno para el desarrollo de las actividades.	X			
Hubo coherencia entre las actividades planteadas y material presentado.	X			

Tabla 31 Rejilla Evaluativa de la Estrategia Por parte del docente 1 continuación

Aplicación de la estrategia	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Promovió actividades que contribuyeron al desarrollo de competencias científicas.	X			
La forma de presentación de los contenidos permitió la participación activa.	X			
Favoreció la estimulación de las dimensiones del desarrollo.	X			
Se observó flexibilidad con cada uno de los estudiantes.	X			
Se evidenció en los niños apropiación del contenido.	X			
Los niños se sintieron motivados para asistir a la intervención.	X			

Docente 2

Tabla 33 Rejilla evaluativa de la estrategia por parte del docente

Aplicación de la estrategia	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Las actividades propuestas estuvieron orientadas al cumplimiento de objetivos enunciados.		X		
Se explicitó la metodología de trabajo.		X		
Presentó adecuación del entorno para el desarrollo de las actividades.		X		
Hubo coherencia entre las actividades planteadas y material presentado.		X		
Promovió actividades que contribuyeron al desarrollo de competencias científicas.		X		

Tabla 32 *Rejilla evaluativa de la estrategia por parte del docente 2 Continuación*

Aplicación de la estrategia	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
La forma de presentación de los contenidos permitió la participación activa.		X		
Favoreció la estimulación de las dimensiones del desarrollo.		X		
Se observó flexibilidad con cada uno de los estudiantes.		X		
Se evidenció en los niños apropiación del contenido.		X		
Los niños se sintieron motivados para asistir a la intervención.		X		

En síntesis las docentes consideraron que la aplicación de la estrategia “experimentando me divierto y aprendo” cumplió con todos los parámetros expuestos inicialmente, dado que, se observó el avance en los niños en cuanto a la relación que establecían explorando el medio, pues durante el desarrollo de la misma llegaban a las cuales con muchos interrogante sobre los sucesos observados en los distintos lugares que visitaban y se notaba la necesidad de comentar con sus compañeros descubrimientos que hacían detallando su entorno. Por otro lado, aumento la participación activa y de igual manera tomaron el hábito de pedir la palabra antes de comunicar sus ideas.

4.2.4. Categorías emergentes.

4.2.4.1 El papel de los padres de familia en el desarrollo de competencias científicas

A partir de la observación realizada y las interacciones con los niños del grado de transición y las manifestaciones tanto de la DC1 como de la DC2, se infiere que dentro de la institución los padres de familia no hacen ese acompañamiento requerido a sus hijos frente a su desarrollo integral, por lo que tiende ser esto una falencia que afecta el crecimiento en competencias científicas, puesto que los padres de familia consideran de poco valor las ciencias en el preescolar y se enfatizan en que el niño solo debe aprender a leer, escribir y a realizar operaciones matemáticas, como la suma

y la resta; desconociendo la importancia que también tiene el desarrollo de las competencias en ellos en especial la competencia científica y esto se evidenció durante el desarrollo de cada una de las actividades y de los experimentos realizados que fueron enviados a sus casas y eran desechados por el padre de familia, manifestación que varios de los niños realizaron durante las jornadas, por lo que no se ve ese apoyo ni tampoco el interés por conocer las ciencias y la importancia de la misma en el desarrollo integral de sus hijos.

García, Valencia y Sampayo, (2016), consideran que la familia es como la escuela primaria, donde el niño debe aprender los afectos y los valores para poder enfrentarse a los desafíos sociales y donde la familia no solo cumpla con la responsabilidad de enviar a sus hijos a las instituciones educativas sino también un acompañamiento y preparación donde exista la participación activa con la escuela. Así mismo considera importante motivar a la familia a participar del proceso educativo de sus hijos, a través de capacitaciones para que su apoyo sea dentro y fuera de la institución por lo que el ambiente familiar y escolar son los más influyentes en el desarrollo individual y la formación del niño.

4.2.4.2. Influencia de las emociones en las actividades de experimentación

La enseñanza actualmente se considera una práctica emocional en la que intervienen procesos cognitivos y afectivos, por ende las emociones ocupan un papel vital en el desarrollo del aprendizaje de los niños, dado que desarrollan habilidades que impulsan toma de conciencia de sí mismos, la automotivación, el manejo de las emociones y la capacidad de relacionarse con los demás. Pegalajar y López (2015, citado por Herrera, 2015). A través de la inteligencia emocional el individuo reconoce sus fortalezas y debilidades al interactuar con el entorno físico, social y recursos brindados por el medio.

Con base en lo anterior, dentro del análisis realizado se encontró que durante la realización de los experimentos los estudiantes experimentaban tanto emociones positivas como negativas; dentro de las emociones negativas, hubo frustración, rabia, tristeza cuando no lograban hacer el experimento de manera autónoma. Los niños en la etapa de transición, atraviesan por conflictos internos que dificultan el desarrollo de la autorregulación, por esta razón, algunos de los estudiantes sufrieron bloqueos mentales al no funcionar su actividad; esa irritación y molestia fue expresada por medio gestos faciales y corporales; por tal motivo las maestras tuvieron que

intervenir para motivar el proceso de aprendizaje apoyando al niño en la búsqueda de soluciones para cumplir su objetivo.

Debido a todas las situaciones generadas, se realizaron adaptaciones al material y recursos didácticos para no obstruir la actitud positiva y el interés con el cual los niños participan en el desarrollo de la investigación para adquirir competencias científicas que los impulsaran a ser más creativo y asertivos en sus determinaciones; sin embargo, a medida que avanzaban las interacciones, los mismos estudiantes adoptaron un papel orientador, por lo que se produjo el trabajo colaborativo para ayudar a sus pares a resolver sus dudas y practicas experimentales.

Para alcanzar niveles máximos de satisfacción en los niños fue necesario afianzar la interacción que establece el niño con el medio, puesto que las emociones en esta etapa del desarrollo son relevantes para la resolución de conflictos y modelación positiva del comportamiento. Es por esto que ante cualquier práctica que simbolice un “fracaso” para los estudiantes el maestro debe actuar cautelosamente, la razón que sustenta esta afirmación, es que las emociones negativas suelen marcar permanentemente la vida del niño, ocasionando problemas de adaptación para actuar frente a las problemáticas que emerjan en su ambiente de aprendizaje.

4.3 Discusión de resultados

En esta investigación titulada “Estrategia Didáctica para el Desarrollo de Competencias Científicas por medio de la Experimentación en el Nivel de transición del Jardín Infantil Mis primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona, se buscaba proponer una estrategia que permitiera a los niños desarrollar competencias científicas a través de actividades experimentarles enfocadas en los fenómenos de su entorno, teniendo en cuenta sus curiosidades e intereses. Este proyecto surge de las distintas observaciones que se han realizado en el grado de transición y la alarma que representa el poco interés que los niños le atribuyen a su medio, cuando es el principal escenario de socialización en las primeras edades.

De acuerdo con lo observado, analizado y registrado durante el desarrollo del estudio, se encontró que esa falta de interés y gusto por acercarse a la ciencia, radica en la enseñanza de la misma dentro de las aulas de clase, dado que se estimulaban a partir de métodos tradicionales en

los cuales los educando solo acumulan información que le brinda el maestro mediante estrategias estáticas que no involucran al niño como gestor, creador y actor de su propio aprendizaje.

Se visualiza que muchos de los jardines infantiles no poseen ambientes que incluyan situaciones de aprendizajes reales que lleven al niño analizar desde su pensamiento creativo e innovador, en esta edad tan importante donde forjan los componentes de su personalidad y lo que ella trae consigo, autonomía, independencia, libertad, toma de decisiones se está educando a los pequeños mecánicamente. Aunque dentro del modelo pedagógico se ejemplifique quizás que el constructivismo es la base de su proceso metodológico, se quedan arraigados a modelos tales como el tradicional y conductista que no permite la producción de conocimientos nuevos y el aprovechamiento de los mismos.

El desarrollo de estrategias didácticas basadas en la experimentación incentivan la consolidación de las dimensiones de las competencias, dado que involucra al estudiante en procesos complejos y rigurosos que lo encaminan a cuestionarse todo lo que observar para luego desde sus creatividad e ingenio proponer sus propias alternativas de respuestas. Ahora bien, en el desarrollo de los contenidos conceptuales, se piensa que el niño de transición no posee capacidades suficientes para comprender, interpretar y explicar fenómenos más estructurados, pero que de una o cierta manera también hacen parte de la cotidianidad de los mismos. Se sabe que los animales y las plantas representan interés y curiosidad por parte de los estudiantes; sin embargo los maestros deben explorar un poco más y atreverse a ejecutar contenidos más elaborados como procesos físicos, naturales y químicos que son foco de atención para ellos, puesto que conviven y los vivencian continuamente.

En concordancia con ese apartado el rol del docente y de los padres de familia juega un papel muy importante, debido que son ellos los encargados de acompañar al niño en sus primeras interacciones con el mundo natural y social para que potencialicen sus habilidades y aprendan a actuar con exactitud y coherencia (pilar fundamental de las competencias). Los agentes encargados de esta formación deben brindarle seguridad, afecciones, experiencias de aprendizajes y acompañamiento para fortalecer el trabajo en equipo y convivir tanto con sus pares, comunidad y el medio ambiente en sí.

Con base en lo anterior, se afirma que el objetivo de la educación inicial es promover, acompañar a través de actividades las dimensiones y vinculación con sentido, que sean capaces de

identificar que su entorno es dinámico y por esta razón sufre cambios o transformaciones a las que se deben adaptar. Esa adaptabilidad se consigue creando sujetos competentes aptos para enfrentarse a cualquier reto expuesto por su espacio.

Para fomentar esa competencia científica, la experimentación desempeña un papel enriquecedor porque es una habilidad científica que integra las otras habilidades asociadas a la ciencia, brinda la oportunidad para observar, conocer, formular hipótesis, comparar, explicar, inferir, clasificar, medir, y esto se vio reflejado al evaluar finalmente la estrategia didáctica. Con la experimentación los alumnos realizan actuaciones que los lleva a investigar en los objetos y materiales descubriendo sus características, utilidades y funciones (Alcantarilla Canta, 2015) esta hace que los niños interioricen las propiedades y construyan conocimiento científico cuando se atreven a compartir o describir lo que han observado.

Cuando se acerca a un niño hacia la esencia con el objetivo de estimular sus dimensiones de la competencia científica, hacen planteamientos, predicciones, uso de sus conocimientos previos, argumentan sus ideas, aceptan errores y buscan un sinnúmero de soluciones para una misma situación problema, puesto que la actividad científica en este caso la experimentación facilita la relación entre la realidad, el pensamiento y el lenguaje.

Se percibieron resultados significativos, lo que hace considerar que la creación de estrategias didácticas basadas en la experimentación es útil pues los niños aunque el tiempo fue corto, mostraron avances rápidos y concretos ante sus conocimientos, habilidades y actitudes.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En el desarrollo de las competencias científicas los conocimientos, habilidades y actitudes son un conjunto holístico, estructurado y complejo que se evidencian por la integración de diversas habilidades de proceso, encargadas de potencializar y estimular el aprendizaje y desarrollo de las dimensiones en la primera infancia. Con lo anterior se sustenta que la experimentación dio apertura a otras destrezas y permitió superar las dificultades presentadas en la observación, inferencia, formulación de hipótesis, indagación, comprobación entre otras, para despertar la capacidad de asombro e intereses en los niños de edad preescolar

Por otro lado, en el grado de transición el quehacer pedagógico debe responder a las exigencias de tres componentes esenciales: el currículo, necesidades e intereses de los niños y las pautas trazadas por el sistema educativo; en este orden de ideas el maestro debe tener adecuación de los ambientes de aprendizajes como mediadores del conocimiento a través de la interacción del estudiante-entorno, estudiante-maestro y estudiante-estudiante y organizar los recursos didácticos pertinentes para desarrollar las competencias de los estudiantes.

Es importante que el maestro de transición cuente con formación didáctica y pedagógica, puesto que, para llevar a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje, no basta solo con preparación conceptual en el área del conocimiento, sino que debe ser competente para diseñar estrategias contextualizadas y fuera del parámetro tradicional, es decir, que sea un ente innovador que incluya en sus planeaciones y ejecuciones de clase el desarrollo de las competencias científicas donde involucre la experimentación y la autonomía de los estudiantes para construir sus propios conocimientos.

Cabe señalar, que la implementación de la estrategia didáctica “Experimentando aprendo y me divierto” desempeñó un papel esencial en la consolidación de la competencia concerniente a la exploración de hechos y fenómenos mediante la experimentación, dado que los estudiantes

mostraron dominio para aplicar los conocimientos, trabajar en equipo e identificar el rol que como ciudadano deben enfrentar en el medio en cual habitan.

5.2 Recomendaciones

-Tener presente el generar más estrategias didácticas que permita seguir fortaleciendo el desarrollo de la competencia científica en el nivel de transición.

-Es importante que el Jardín Infantil, no vean la experimentación en el aula y del medio como un riesgo sino como una oportunidad de aprendizaje para el desarrollo integral de los niños ya que al desarrollar esta habilidad de la competencia científica conlleva a que se despierte en ellos sus destrezas y capacidades por la exploración del medio y a su vez que se estimulen las dimensiones.

-Considerar la implementación del desarrollo de las competencias científicas dentro del modelo pedagógico del jardín Infantil Mis Primeros Pasitos puesto que es un ente que a través de la observación no está establecido dentro de su programa.

-Incrementar la intensidad horaria de la asignatura de las ciencias ya que se está dejando a un lado el desarrollo del pensamiento científico y la interacción con el entorno, aspectos muy importantes para el desarrollo integral de cada uno de los niños.

- Se hace necesario la formación de las docentes en el campo de las ciencias en especial el de las competencias científicas, por lo que fue una falencia detectada en las clases observadas y en la interacción con los niños.

6. PROSPECTIVA

El estudio realizado abre otras vertientes investigativas, las cuales se consideran relevantes entre ellas destacan la configuración del pensamiento científico en la primera infancia, por otro lado es importante analizar cómo influye la experimentación en la conducta de los niños y del mismo modo la importancia de la formación docente en el área de las competencias científicas para la educación inicial, así como también el investigar la forma como se configura el pensamiento de los niños a partir de la experimentación teniendo en cuenta la etapa en la que se encuentre y por ultimo La necesidad de incluir en los planes de estudio y el currículo el desarrollo de competencias científicas para la primera infancia

7. REFERENCIAS

Alcantarilla Canta, S. (2015). La actividad científica, investigando a los 3 años: experimentar para aprender. Propuesta de intervención, Universidad Nacional de la Rioja Facultad de educación.

Aldeana León, W. (2017). Saber – Saber Ciudadanía Guía Profesor. 1ª ed. Bogotá: *Magisterio*. Tomado del apartado, <http://bibliotecadigital.magisterio.co.unipamplona.basesdedatosezproxy.com/libro/ciudadan-libro-del-maestro-fundamentaci-n-para-las-pruebas-saber#>

Arteaga Valdés, C, Armada Arteaga, L y Del Sol Martínez, J. (2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Universidad y Sociedad*. 8 (1). Pp 169-175

Bautista, N. (2011). Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones. Bogotá: Manual Moderno.

Beltrán Pinto, A., Londoño Granada, L y Larrañaga Marulanda, L. (2010). Prácticas Evaluativas En La Primera Infancia: Entre La Visión Normativa Y Reflexiva Del Docente. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá

Camacho, Sanabria. C. A. y Díaz, López. S. M. (2010). Formación por competencias, fundamentos y estrategias didácticas, evaluativas y curriculares: Bogotá, Magisterio.

Campos. G, Covarrubias. N Y Lule Martínéz. E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad”. *observation, a metody foring*

Cantos Over, L. (2012). Experimentación y Conocimiento de la Naturaleza, en Niños y Niñas de Educación Inicial, del Cantón Milagro en el año 2012 Propuesta de un Manual de Técnicas de Experimentación para el Nivel (tesis de maestría). Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Castro, A. y Ramírez, R. (2013). Enseñanza de las Ciencias Naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Amazonia Investiga*. 2(3). Recuperado de www.udla.edu.co/revistas/index.php/amazonia-investiga/article/viewFile/31/29

Colombia, Congreso de la República (1994). Ley 115 de febrero 8 de 1994, por la cual se expide la Ley General de Educación. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Colombia, Ministerio de Educación Nacional (1994). Decreto 1860 de 1994, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos

generales. Diario Oficial, 41.473, del 5 de agosto. Recuperado de http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-172061_archivo_pdf_decreto1860_94.pdf

Colombia, Ministerio de Educación Nacional (1997). Decreto 2247 de 1997, por el cual se establecen normas relativas a la prestación del servicio educativo del nivel preescolar y se dictan otras disposiciones. Recuperado de http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-104840_archivo_pdf.pdf

Colombia, Ministerio de Educación Nacional (2014). Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral. Tomado del apartado: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwig2MXgmaXmAhXFtVkJfQWDNcQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.mineduccion.gov.co%2F1759%2Farticles379705_recurso_10.pdf&usg=AOvVaw02BxzG0wcM2iZLogGYt_Oi

Colombia, Ministerio de Educación Nacional (1998). *Serie Lineamientos curriculares de preescolar*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio

Colombia, Ministerio de Educación Nacional (1998). *Serie Lineamientos curriculares de preescolar*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio *the study of reality, volumen VII número 13*. Universidad La Salle Pachuca pp. 45-60

Contreras Sierra, E.R. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Pensamiento y gestión, volumen (35)*, pp. 152-181

Cruzado Silva, P (2014). *Estrategia De Enseñanza –Aprendizaje Para El Desarrollo De Competencias En Educación Inicial: Organizadores Visuales*.

Cogollo López, E.D y Romaña Jiménez, D.Z. (2016). *Desarrollo del pensamiento científico en preescolar: una unidad didáctica basada en el ciclo de Soussan para la protección del Cangrejo Azul (tesis de maestría)*. Universidad de Antioquia, Colombia.

Delgado Fernández, M Y Solano González, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación, volumen (9), Número 2* pp. 1-21

Del Valle Grisales, L.M y Mejía Aristizábal, L.S. (2016). Desarrollo de competencias científicas en la primera infancia. Un estudio de caso con los niños y las niñas del nivel preescolar, grado Transición, de la Institución Educativa Villa Flora de la ciudad de Medellín. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura, 21(2)*, pp 217-226.

Díaz Ochoa, E y Rodríguez López, N. (2019). Fortalecimiento De La Competencia Científica Implementando Rutinas De Pensamiento En El Colegio Cooperativo Comfenalco. *In Crescendo, 10 (1)*. pp 295-313

Espinosa Ruiz, L, Pinto Orozco, S y Redondo Herrera, R (2018). Aprendizaje por Proyectos para Fortalecer la Competencia Indagación en la Enseñanza del concepto de la Energía y sus transformaciones. (Tesis de maestría). Universidad del Norte, Barranquilla, Atlántico

Fauth. G, Decristan. J, Decker. A, Büttner. G, Hardy. LL, Klieme. E y Kunter. M. (2019). La enseñanza y la formación del profesorado, Los efectos de la competencia de los profesores sobre los resultados de los estudiantes en la educación científica elemental: El papel mediador de la calidad de la enseñanza, *Elserviere ScienceDirect, volumen 86*.

Feixas. G y cornejo. J, (1996). Manual de la técnica de rejilla mediante el programa *record v.2.0 PAIDÓS* Barcelona Buenos Aires.

Flores, Flores. J. Ávila, Ávila. J. Rojas, Jara. C. Acosta, Trujillo. R. y Díaz, Larenas. C. (2017). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios. Unidad de Investigación y Desarrollo Docente, Concepción Chile.

Fortea Bagán. M. (2009). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias, *Unitat de Suport Educatiu (USE)*. Tomado del apartado <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=17&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiJ0LWz->

[Y3mAhUrrVkkHQk7DDMQFjAQegQIChAC&url=http%3A%2F%2Fcefire.edu.gva.es%2Fplufile.php%2F73850%2Fmod_folder%2Fcontent%2F0%2FMiguel_A_Fortea%2FMetodologias_didacticas_EA_competencias_FORTEA.pdf%3Fforcedownload%3D1&usg=AOvVaw1i8kFv3YNkGyr7b-GMmvg3](http://www.gva.es/plufile.php?mod_folder%2Fcontent%2F0%2FMiguel_A_Fortea%2FMetodologias_didacticas_EA_competencias_FORTEA.pdf%3Fforcedownload%3D1&usg=AOvVaw1i8kFv3YNkGyr7b-GMmvg3)

García, L, Valencia, M y Sampayo, M. (2016). El papel de los padres en la formación de sus hijos, realizada, en el hogar Bambi del Municipio de Medellín, en el grado Pre-jardín. Trabajo de grado, Facultad de educación, Universidad Uní-Minuto de Dios.

Gelvez Suarez, H. (2007). De las Practicas Docentes Distributivas a las Practicas Docentes Investigativas. Ministerio de Educación Nacional

Gil, G y Sánchez, G. (2004). Educación inicial o preescolar: el niño y la niña menores de tres años. Algunas orientaciones a los docentes, *Educere, volumen (8)*, núm. 27, pp. 535-543: Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.

Giraldo Gil, E. (2015). Documento de apoyo sobre la lectura de contexto: Programas de formación sobre desarrollo y articulación sobre proyectos pedagógicos. Ser con derechos ministerio de educación Nacional. Universidad de Antioquia. Apartado tomado de: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjbauAyZrmAhXQxlkKHXRjCVgQFjABegQIAxAC&url=http%3A%2F%2Faprende.colombiaaprende.edu.co%2Fckfinder%2Fuserfiles%2Ffiles%2FLectura%2520de%2520Contexto.pdf&usg=AOvVaw1UdKviL01WgL0Ve77y25Y6>

Herrera, A. (2015). La educación emocional desde la etapa preescolar. Revista para el aula-IDEA. (16) pp. 33-35

Hernández Hernández, M, (2013). Fomento de las habilidades científicas, Universidad Pedagógica Nacional. México, Secretaria de Educación Pública.

Hernández Sampieri, R, Fernández Collado, C y Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación Sexta edición, McGRAW-HILL, México, ISBN: 978-1-4562-2396-0.

Junco Herrera, I. (2010). La motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Temas para la educación, para profesionales de la enseñanza*. ISSN: 1989-4023. Tomado del apartado https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwj1z_r

[eupfmAhWDwFkKHfu3BqYQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fwww.feandalucia.ccoo.es%2Fdocu%2Fp5sd7327.pdf&usg=AOvVaw1aXby7HLRtfThwdKMf5zl5](https://www.feandalucia.ccoo.es/2Fdocu/2Fp5sd7327.pdf&usg=AOvVaw1aXby7HLRtfThwdKMf5zl5)

López Carrasco, M. (2017). Aprendizaje, Competencias y Tic. 2ª ed. México: Pearson

Mallart Navarra, J, (2001). Didáctica: concepto, objeto y finalidades. En Didáctica para psicopedagogos. Madrid: Uned

López, W., Escalona, J., Guillén, Y., Lema, Y., y Ponce, M. (2010). Nociones de reacción química en educación inicial mediante actividad experimental. *U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*. 13 (1), pp 157-162

Marín Toro. C, Morales Hernández. Y, Ramírez Santamaría. L. (2017). La huerta escolar: un escenario de interacción que permite al docente acompañar el desarrollo del pensamiento científico de los niños de jardín del Hogar Infantil Gus Gus). Universidad de San Buenaventura Colombia, Facultad de Educación, Medellín.

Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y Representaciones*, 1(2), 193-213. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48>

Ministerio de educación Nacional. (2007). Política Pública Nacional de Primera Infancia “Colombia por la primera infancia. Consejo Nacional de Política Económica Social, (CONPES). Bogotá. DNP-DDS-SS

Ministerio de educación Nacional, (2009). Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia, Bogota: Taller Creativo de Aleida Sánchez B. Ltda. Tomado del apartado: <https://www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/article-178053.html>

Ministerio de educación, cultura y Deporte de España (2012), Educación científica “Ahora”: El informe Record

Morillas Peralta, V. (2014). La manipulación y la experimentación en Educación Infantil (tesis de pregrado). Universidad de Cádiz, España

Palacios, J y Castañeda, E. (2009). La primera infancia (0-6 años) y su futuro. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) C/ Bravo Murillo, 38 28015 Madrid, España.

Ministerio de Educación de Perú. (2015). Rutas del aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños?. Recuperado de [file:///C:/Users/Dell/Downloads/documentos Inicial Ciencia y Ambiente-II%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/documentos%20Inicial%20Ciencia%20y%20Ambiente-II%20(1).pdf)

Pedrinaci, E., Caamaño, A., Cañal, P y De pro, A. (2012). El desarrollo de la Competencia Científica: 11 ideas clave. *Revista de investigación*. 40 (87), pp 299-302

Ministerio de educación Nacional, (2014). La exploración del medio en la educación inicial, documento N° 24 series de orientaciones pedagógicas para la educación en el marco de la educación integral. Rey Naranjo Editores, ISBN 9789586916295, apartado tomado www.mineduacion.gov.co <http://www.colombiaaprende.edu.co/primerainfancia>

Perrnoud, P. (2008). Transmisión de conocimientos y competencias. En el debate sobre las competencias en la enseñanza universitaria. Cuadernos de docencia universitaria (5). Barcelona: ediciones Octaedro, pp 21-44

Pérez y Sánchez, M. (2017). Banco de situaciones para favorecer la competencia científica, (con énfasis en las habilidades asociadas a las ciencias) en niños de segundo grado de preescolar (Tesis de maestría). Universidad Iberoamericana Puebla, México.

Piñeros, A. (2015). Observación participante, *San Gregorio metodología de la investigación: pp 80-89*

Portilla Benavides, M. (2014). Promoción de competencias básicas en niños y niñas de 3 a 5 años desde el programa de primera infancia en el entorno institucional del Colegio Musical Británico. (Tesis de maestría). Universidad de Nariño, San Juan de Pasto

Ortiz Rivera, G y Cervantes Coronado, M. (2015). La Formación Científica en los Primeros Años de Escolaridad. *Panorama*. 9(17). Pp 10- 23.

Quecedo, R y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de la investigación cualitativa. *Psicodidáctica* (14). Pp 5-39.

Quintana, A Y Montgomery, W. (2006). Metodologías de la investigación científica cualitativa. *Psicología: tópicos de la actualidad*. Pp 1-38.

Quintanilla Gatica, M, Orellana, M y Daza Rosales, S. (2011). La Ciencia en las Primeras Edades como Promotora de Competencias de Pensamiento Científico. En Quintanilla Gatica, M y Daza Rosales, S. (2011). *La Enseñanza De Las Ciencias Naturales En Las Primera Edades* (pp. 59-82).

Quiroga Lobos, M., Arredondo González, E., Cafena, D. y Merino Rubilar, C. (2014). Desarrollo de competencias científicas en las primeras edades: el Explora Conicyt de Chile. *Educ. Educ.* 17 (2), 237-253. Doi 10.5294/edu.2014.17.2.2

Romero Saavedra. M, (2016). Propuesta pedagógica para el desarrollo de pensamiento científico en niños y niñas de 3 a 5 años. Universidad ICESI maestría en educación Cali.

Secretaría de Educación Pública. (2011). Programa de preescolar. Guía para la educadora. Educación básica. Preescolar. México.

Soto Ramírez, E y Escribano Hervis, E (2019). El método estudio de caso y su significado en la investigación educativa, *Dialnet pp. 203-222.*

Torres Arias. R. (2013). Evaluación diagnostica. *Ministerio de educación pública*. Tomado del apartado

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiHIJcWZ_mAhVEw1kKHR4ZAs8QFjAFegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.uned.ac.cr%2Fcece%2Fimages%2Fdocuments%2Fdocumentos2011-2015%2Fevaluacion_diagnostica2013.pdf&usg=AOvVaw3Giqv59Gbq4BF2YF0Hv1PW

Torres Contreras, H. (2016). La importancia de realizar investigación en ciencias naturales en el nivel preescolar: la biofilia como una oportunidad, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. Tomado del apartado:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwikjY_JlaXmAhVozlkKHcYxDMgQFjAAegQIBBAC&url=https%3A%2F%2Fenfo

queseducacionales.uchile.cl/index.php/FREE/Article/download/43449/45436&usg=AOvVaw1TgI5dMHKv-AQvtZ2cpBk

8. ANEXOS

Anexo 1. Prueba diagnóstica.

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA NORTE DE SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN – PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL
INSTRUMENTO**

PRUEBA DIAGNÓSTICA.

Estrategia Didáctica Para El Desarrollo De Las Competencias Científicas Por Medio De La Experimentación En El Nivel preescolar Del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos De La Ciudad De Pamplona.

Objetivo: Identificar los pre-saberes en la competencia científica de los niños niñas del grado de transición.

Preguntas dirigidas a los niños del grado de transición a través de un experimento titulado “Cómo hacer neblina”, Este experimento consiste en mostrar a los niños la forma de como al combinar ciertos elementos permiten la creación de la neblina, y para ello se utilizaron los siguientes elementos:

- ✓ Un vaso de cristal
- ✓ Agua caliente.
- ✓ Un colador.
- ✓ Hielo en cubos.

Procedimiento:

Sobre el vaso de cristal se le agrega el agua caliente, luego se coloca el colador con los cubos de hielo y este realiza el proceso donde el agua caliente al estar al contacto con el hielo se evapora, formando la condensación y este a su vez crea la neblina, permitiendo que los niños lo observen y lo analicen.

Mientras los niños observan el experimento se les hacen las siguientes preguntas:

1. ¿Saben ustedes como se forma la neblina?
2. ¿Han probado y tocado la neblina?
3. ¿Cuáles son los materiales que se utilizaron para realizar el experimento?
4. ¿Qué sucedió cuando el hielo tuvo contacto con el vapor de agua?
5. ¿Cómo se sintieron realizando el experimento?
6. ¿Conocen otra forma de hacer neblina explique?
7. ¿Les gusta esta forma de aprender por medio de experimentos, si no, porque?

Anexo 2. Rejilla de observación

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA NORTE DE SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN – PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL
INSTRUMENTO**

REJILLA DE OBSERVACIÓN

Los indicadores expuestos en cada caso se identifican de la siguiente forma: siempre, casi siempre y nunca, los cuales muestran un alcance en el desarrollo de la competencia científica.

COMPETENCIA CIENTÍFICA	HABILIDAD CIENTÍFICA	INDICADORES	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
Explora y analiza hechos y fenómenos mediante la experimentación.	Experimentación	Despierta su curiosidad a través de intereses propios.			
		Comprende y analiza las características de los objetos e implementos utilizados en cada experimento.			
		Analiza los resultados a partir de la experimentación con objetos y fenómenos del medio.			
		Describe los fenómenos naturales que se evidencian en su entorno.			

Participa activamente en la realización de los experimentos.

Socializa con sus pares y maestros los resultados obtenidos durante la experimentación.

Representa con dibujos, posters y otros recursos, los procedimientos realizados en el experimento.

Anexo 3. Lectura de contexto

LECTURA DE CONTEXTO

INDICADORES	DESCRIPCIÓN
ELEMENTOS TELEOLÓGICOS (MISIÓN, VISIÓN y OBJETIVOS INSTITUCIONALES)	<p>MISIÓN: El jardín Infantil “Mis Primeros Pasitos” ubicado en el municipio de Pamplona, es un establecimiento educativo de carácter privado con autonomía en lo administrativo y financiero, que presta un servicio educativo de alta calidad a la población escolar de la primera infancia, en un entorno ético y de valores, de mejoramiento continuo y de excelencia, orientados a formar personas integrales que contribuyan a construir un planeta sostenible.</p> <p>VISIÓN: El Jardín Infantil “Mis primeros Pasitos”, en el año 2020, será líder en el servicio educativo para el nivel de preescolar, enmarcado en los principios que sustentan la formación en la Primera Infancia con criterios de calidad, idoneidad y responsabilidad y que atienda las necesidades de su contexto.</p>
PERFIL DEL ESTUDIANTE	<ol style="list-style-type: none">1. Ser una persona racional e íntegra, con sentido crítico y analítico, capaz de recibir, aceptar y seleccionar todo aquello que contribuya a fortalecer su voluntad.2. Enfrentar con responsabilidad y acierto el compromiso con la realidad personal, familiar y social que le correspondió vivir.3. Ser capaz de proyectarse responsablemente hacia el futuro, en las actividades laborales y sociales, como en todas aquellas que le proporcionen progreso personal.4. Poseer y dominar los conocimientos básicos y actualizados que ofrezca la institución para tener mayores oportunidades de vincularse a la vida laboral y actúen con ética en su trabajo.5. Adquirir valores y hábitos culturales, morales, religiosos, cívicos, sociales, económicos y de organización política.

INSTITUCIONALES

-
- 6. Autoestimarse, practicar la responsabilidad, la puntualidad, la honradez, la honestidad, la solidaridad, la equidad, la pulcritud, la democracia, la organización, la justicia y los derechos humanos.
 - 7. Manejar adecuadamente los procesos mentales, afectivos, psicomotores y volitivos de su edad y nivel educativo.
 - 8. Integrarse a la comunidad donde se desarrolla a través de la cooperación solidaria para dar y recibir ayuda mutua.
 - 9. Alcanzar el nivel académico adecuado que le permita ingresar a estudios superiores.
 - 10. Tener hábitos sociales que le faciliten la adaptación al medio socio-cultural y tener éxitos en su vida privada y pública.
 - 11. Desarrollar las actividades comunicativas: leer, escribir, escuchar y expresarse correctamente en público.
 - 12. Reconocer y valorar a la familia, la escuela y la Iglesia como instituciones fundamentales de la sociedad colombiana.
 - 13. Demostrar capacidad para controlar las emociones positivas y negativas.

DISEÑO CURRICULAR PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CIENTIFICA

Ninguno

PROYECTOS TRANSVERSALES RELACIONADO CON LA EXPLORACIÓN DEL MEDIO.

Proyecto El Medio Ambiente en Preescolar
 Proyecto de Educación Sexual en Preescolar
 Proyecto de Educación para la Democracia
 Proyecto de Aprovechamiento del Tiempo Libre
 Proyecto de ética y Valores

INTEGRACIÓN FAMILIA – ESCUELA- COMUNIDAD

Se evidencia que dentro del Jardín, la interacción familiar solo es contribuyente en las actividades que solicita el colegio por exigencia del mismo. Sin embargo existe una falencia en el interés del padre de familia por saber del desarrollo integral de sus hijos, ya que de ellos se manifiesta que el preescolar no es importante para sus hijos.

INFRAESTRUCTURA

El Jardín Mis Primeros Pasitos de la ciudad de Pamplona, esta ubicado en la calle real, un lugar muy central para la comodidad de sus padres. El Jardín Infantil Mis Pasitos cuenta con 5 salones los cuales cada uno tiene una función específica, entre ellos esta los siguientes: el salón de recreación, un salón para párvulos, un salón para pre-jardín, un salón para jardín y un salón para transición, junto con el patio de diversión donde los niños toman la merienda y se recrean, así mismo la sala de recibimiento familiar y la cocina de los alimentos. El lugar cuenta con aspectos necesarios para el desarrollo de los niño, sin embargo no cuenta con un espacio verde el cual también hace parte del desarrollo integral de todos y cada uno de los niños

**CARACTERÍSTICAS DEL
DESARROLLO
MULTIDIMENSIONAL DE LOS
NIÑOS Y LAS NIÑAS**

Los niños demuestran tener habilidades y destrezas que permite ser entendido por la buena estimulación adecuada que se lleva a cabo de acuerdo a su edad; es decir ellos demuestran tener conocimientos, actitudes y participando activamente de todas y cada una de las actividades propuestas.

TRABAJO EN EQUIPO

Se observó cómo los niños demuestran tener esa dimensión socio-afectiva muy presente en ellos, ya que son muy amigables logrando analizar que el trabajo en equipo es muy enriquecedor para el aprendizaje de cada uno de ellos.

Sus principios son: Los principios que lo orientan son:

1. El Centro del Proceso Educativo es el Ser Humano, concebido como persona, es decir el estudiante.
 2. La Educación es un Proceso de Formación Integral y permanente de las personas.
 3. La Educación de Calidad es un Derecho Fundamental de los estudiantes.
 4. Proporcionar los conocimientos básicos y necesarios que satisfagan las necesidades personales, familiares y sociales.
 5. Prestar unos servicios educativos de eficiencia y calidad, tanto en los procesos como en los
-

**PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y
DIDÁCTICOS EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA – APRENDIZAJE**

resultados, basado en el respeto de los derechos humanos.

6. Seremos factor fundamental en el desarrollo científico, cultural, social, económico, político, ético a nivel local y regional.

7. Actuaremos armónicamente tanto en el interior del centro docente como en las relaciones con la comunidad y otras instituciones.

8. Promoveremos la conservación y fomento del patrimonio cultural del

9. Promoveremos la conservación del medio ambiente natural y el fomento de la cultura ecológica.

10. Nuestro recurso humano se distinguirá por su profesionalismo, compromiso y sentido de pertenencia con la institución y la comunidad.

11. Estimularemos el desarrollo de habilidades, hábitos y destrezas.

12. Prepararemos al estudiante (a) de nuestra institución para la vida, para el trabajo, para la toma de decisiones personales, familiares y sociales.

MEDIACIONES PEDAGÓGICAS

El Jardín Infantil “Mis Primeros Pasitos” del Municipio de Pamplona, seguirá la tendencia pedagógica del constructivismo. Se basa en el constructivismo y la pedagogía activa, retomando los aspectos positivos del conductismo. Tiene en cuenta los fundamentos: Filosóficos, epistemológicos y psicológicos. El marco conceptual tiene en cuenta: Los fines de la educación, los objetivos de los niveles, ciclos y grados que ofrece el jardín.

En la evaluación se hace un seguimiento y observación cuidadosa de los desempeños, trabajos, actitudes relaciones y comportamientos del niño; al dialogar con sus padres y tener en cuenta opiniones que los niños tienen en sus realizaciones se puede identificar en qué estado llega, como ha ido avanzando en que momentos o situaciones se ha estacionado, que tipos de apoyo

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	necesita como ha ido construyendo progresivamente su conocimiento, su aprendizaje, sus relaciones etc. Se deben organizar por escrito estos datos para elaborar un informe de cada carácter descriptivo- explicativo y no acumulativo sobre los procesos de desarrollo del estudiante,
-----------------------------------	--

APOYOS TÉCNICOS, TECNOLÓGICOS Y PROFESIONALES	El Jardín Infantil Mis Primeros pasitos cuenta con televisores y equipo de sonido, que permiten ser ese apoyo tecnológico necesario para el desarrollo de las actividades.
--	--

ADAPTACIONES CURRICULARES	Ninguna.
----------------------------------	-----------------

Anexo 4. Entrevista

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA NORTE DE SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN – PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL
INSTRUMENTO**

Entrevista N° 1

Estrategia Didáctica Para El Desarrollo De Las Competencias Científicas Por Medio De La Experimentación En El Nivel Preescolar Del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos De La Ciudad De Pamplona.

Objetivo: Caracterizar la metodología que utiliza el docente para estimular las competencias científicas en especial la experimentación.

Preguntas dirigidas a Docentes del jardín.

1. ¿Qué importancia cree usted que tiene el desarrollo de las competencias científicas en las primeras edades?
2. ¿Cuáles piensa usted, que son las principales habilidades científicas que debe desarrollar el niño en preescolar?
3. ¿De qué manera orienta el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes y cuál metodología utiliza?
4. ¿Qué efectos han surgido de las metodologías utilizadas en los niños para el desarrollo de la competencia científica?
5. ¿Cómo estimula la experimentación en el aula de clase con los niños?
6. ¿Qué transformaciones piensa que debe realizar el sistema educativo para estimular las competencias en la educación inicial?
7. ¿Qué estrategias sugiere para desarrollar las competencias científicas en la primera infancia?

Anexo 5. Validación de los instrumentos

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA NORTE DE SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN – PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Solicito amablemente su colaboración para establecer la validez de contenido del Instrumento la entrevista N° 1, Prueba diagnóstica y rejilla de observación, A continuación se le presenta una escala y una serie de criterios para valorar la calidad del contenido y construcción del instrumento. De acuerdo con su apreciación, marque con una (X).

Escala:

1 Deficiente 2 Regular 3 Bueno

Criterios:

- **Pertinencia:** el ítem es adecuado y significativo, debe ser incluido.
- **Claridad conceptual:** el ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.
- **Redacción y terminología:** el ítem se presenta de forma concreta, coherente y con vocabulario apropiado.
- **Escalamiento:** la escala de medición recoge los resultados convenientemente.
- **Formato:** tiene una estructura sencilla, visualmente agradable.

Ítem	Contenido															Observación
	Claridad conceptual			Redacción y terminología			Escalamiento			Formato			Pertinencia			
Evaluación	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1																
2																
3																
4																
5																

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Quién suscribe, _____, con título de postgrado: _____, a través de la presente, manifiesto que he validado el modelo de cuestionario diseñado por, Bleydy Nataly Bermúdez Jerez y Eligia Patricia Quintana Rivas, titulares de la cédula de identidad N° 1101.597.832, 1.083.004.232 estudiantes del Programa de licenciatura de pedagogía infantil, de la Universidad de Pamplona, cuyo Trabajo de Grado tiene por objetivo, el Implementar una estrategia didáctica para el desarrollo de la experimentación, como competencia científica en el nivel de preescolar. Un estudio de caso con niños y niñas del grado de Transición en el Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona y considero que el cuestionario presentado:

En Pamplona a los ____ días del mes de _____.

C.I.

Anexo 6 para evaluar la estrategia didáctica.

INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE: “EXPERIMENTANDO, APRENDO Y ME DIVIERTO. Estrategia didáctica para los niños del grado de transición del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos de la Ciudad de Pamplona”

FECHA:

Nombre del evaluador (a):

Profesión:

Institución:

La estrategia didáctica titulada “ Experimentando, Aprendo Y Me Divierto” es el resultado de la investigación pedagógica denominada “ Estrategia Didáctica Para El Desarrollo De Competencias Científicas Por Medio De La Experimentación En El Nivel De Transición Del Jardín Infantil Mis Primeros Pasitos De la Ciudad De Pamplona”, realizada con el fin de estimular las competencias científicas y consolidar unas actividades a partir de las necesidades e intereses de los estudiantes.

De acuerdo con lo anterior, la orientación y estructura organizativa del jardín permitieron definir, ordenar los elementos fundamentales con el fin de desarrollar competencias científicas en el contexto de intervención, como producto del proceso de investigación se proyecta, que esta estrategia didáctica articulada al diseño de una ruta didáctica se conviertan en una herramienta pedagógica fundamental que oriente de manera clara y precisa a las maestras, con el fin que participen activa y de forma contextualizada en la formación biopsicosocial de los niños enfocado en el desarrollo de competencias científicas mediante la experimentación.

Con el propósito de realizar su implementación dentro del jardín, le agradezco participar en la evaluación de ésta teniendo en cuenta la rejilla anexada para hacer ajustes pertinentes.

CRITERIOS PARA VALORAR LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO
I Contenido				
a. Descripción apropiada				
b. Claridad en la redacción y terminología				
c. Apto para los participantes				
d. Pertinencia				
II Componentes de la Estrategia Didáctica				
a. Introducción y justificación				
b. Estructura de la estrategia didáctica				
c. Objetivo general				
d. Objetivos específicos				
e. Competencias				
f. Contenidos				
g. Actividades				
h. Recursos				
II Organización de la estrategia didáctica				
a. Secuencia				
b. Ilustración				
c. Aplicación				
III Aplicación de la estrategia				
1. Las actividades propuestas estuvieron orientadas al cumplimiento de objetivos enunciados				
2. Se explicitó la metodología del trabajo.				
3. Presentó adecuación del entorno para el desarrollo de las actividades.				
4. Hubo coherencia entre actividades planteadas y material presentado.				
5. Promovió actividades que contribuyeron al desarrollo de las competencias científicas.				
6. La forma de presentación de los contenidos permitió la participación activa.				
7.				

CRITERIOS PARA VALORAR LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO
8. Favoreció la estimulación de las dimensiones del desarrollo.				
9. Se observó flexibilidad con cada uno de los estudiantes.				
10. Se evidenció en los niños apropiación del contenido.				
11. Los niños se sintieron motivados para asistir a la intervención.				

En Pamplona a los días ____ del mes _____

C.C.

Anexo 7. Fotos













