

**Desarrollo de Competencias Investigativas una oportunidad para potenciar el  
razonamiento lógico en los niños del grado transición del colegio Santo Tomás de la ciudad  
de Duitama**

**Victoria León Vargas**

**Universidad Santo Tomás**

**Vicerrectoría de universidad abierta y a distancia**

**Facultad de educación**

**Licenciatura en preescolar.**

**Duitama**

**2019**

**Desarrollo de Competencias Investigativas una oportunidad para potenciar el  
razonamiento lógico en los niños del grado transición del colegio Santo Tomás de la ciudad  
de Duitama**

**Victoria León Vargas**

**Trabajo de grado para obtener el título de Licenciada en Educación Preescolar**

**Universidad Santo Tomas**

**Vicerrectoría de Universidad Abierta y a Distancia**

**Facultad de educación**

**Licenciatura en Educación Preescolar.**

**Duitama**

**2019**

## **Nota de Aceptación**

El trabajo de investigación titulado “Desarrollo de las competencias investigativas una oportunidad para potenciar el razonamiento lógico en los niños de Transición del Instituto Técnico Santo Tomás de la ciudad de Duitama”, presentado por Victoria León Vargas en cumplimiento de los requisitos para optar al título de Licenciada en Educación Preescolar, fue aprobada por:

---

Jurado

---

Jurado

Duitama, enero de 2019

## **Dedicatoria**

*A Dios dueño y dador de vida porque por misericordia suya me ha elegido para tan digna y noble vocación.*

*Este trabajo está dedicado a todos los niños de mi familia, porque han sido y son el motor que me impulsa a esforzarme cada día por ser mejor persona y poder darles buen ejemplo, también porque anhelo poder potenciar en cada uno de ellos todas sus capacidades intelectuales y espirituales.*

*A mami por ser la gestora de mi vida y piedra angular de mi familia.*

*A mis hermanitas porque son la voz que me alienta y la mano que me levanta, especialmente a mi hermanita José quien siempre sabe reconocer y exaltar los talentos que mi Padre Celestial me regaló.*

*A papi, hermanos y sobrinos por darle sentido a mí existir y amarme a pesar de mi misma.*

*A tiita por ser mi polo a tierra.*

## **Agradecimientos**

La autora expresa sus más sinceros agradecimientos a:

A los docentes de la Universidad Santo Tomás por compartir sus conocimientos y el apoyo a la investigación con orientación oportuna, en especial al docente Oliverio Moreno Romero Coordinador CAU Duitama.

A la Docente Rosa Alba Muñoz Colegio Santo Tomas de Aquino, por su colaboración.

A los padres de familia, y en especial a los niños quienes depositaron su confianza y abrieron un espacio en sus corazones, permitiendo adquirir experiencia y conocimientos.

Muchas Gracias.

## Contenido

	pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Planteamiento del tema</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Descripción del problema</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Delimitación cronológica</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Formulación del Problema</b>	<b>6</b>
<b>1.5. Justificación</b>	<b>6</b>
<b>1.6. Objetivos</b>	<b>9</b>
1.6.1 Objetivo General	9
1.6.2 Objetivos Específicos	9
<b>CAPÍTULO II. MARCOS DE REFERENCIA</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Marco Contextual</b>	<b>10</b>
2.1.1. Identificación Del Instituto Técnico Santo Tomás de Aquino	10
2.1.2. Caracterización de la población	12
<b>2.2 Marco legal</b>	<b>12</b>
2.2.1. Ley 115 de 1994 Ley General de Educación	12
2.2.2 El Artículo 20 de la Ley General de Educación	13
2.2.3 Artículo 71 de la Constitución Política Colombiana	13
2.2.4 La ley 29 de 1990	13

2.2.5 Decreto 1279 del 19 de junio de 2002 Colciencias	14
2.2.6 Decreto 2247 de Septiembre 11 de 1997	14
<b>2.3 Narco teórico</b>	<b>16</b>
2.3.1 Antecedentes de la investigación	16
2.3.2 Bases Teóricas	20
<b>2.4. Marco Conceptual</b>	<b>22</b>
2.4.1 Educación	22
2.4.2 Pedagogía	23
2.4.3 Desarrollo cognitivo	23
2.4.4 Desarrollo del pensamiento	25
2.4.5 Investigación	27
2.4.6 Investigación como método para la adquisición de conocimiento	27
2.4.7 investigación formativa	28
2.4.8 Competencias Investigativas	29
2.4.9 Proyecto de aula	30
2.4.10 Actividades de ciencia	32
2.4.11 Niño de preescolar	32
<b>CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>34</b>
<b>3.1 Tipo de investigación</b>	<b>34</b>
<b>3.2 Paradigma</b>	<b>34</b>
<b>3.3 Población</b>	<b>36</b>
<b>3.4 Muestra</b>	<b>36</b>

<b>3.5 Tabulación y Análisis</b>	<b>37</b>
3.5.1 Guía de observación	37
3.5.2 Encuesta a padres de familia	42
3.5.3 Tabulación encuesta a padres de familia	44
3.5.4 Entrevista estructurada a autoridades municipales en investigación.	50
<b>3.6 Discusión de resultados</b>	<b>52</b>
<b>CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>53</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES</b>	<b>81</b>
<b>REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS</b>	<b>83</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>88</b>

## Lista de tablas

	pág.
Tabla 1. Experiencia positiva	44
Tabla 2. Valoración de la curiosidad	45
Tabla 3. Estimulación del niño	46
Tabla 4. Hacer preguntas con frecuencia	47
Tabla 5. Capacidad para innovar	48
Tabla 6. Capacidades y talentos	49
Tabla 7. Planeación	56
Tabla 8. Rejilla de Autoevaluación	61
Tabla 9. Relación de categorías con autores y argumentos del investigador	77

## Lista de figuras

	pág.
Figura 1. Experiencia positiva	44
Figura 2. Valoración de la curiosidad	45
Figura 3. Estimulación del niño	46
Figura 4. Hacer preguntas con frecuencia	47
Figura 5. Experiencia positiva	48
Figura 6. Experiencia positiva	49
Figura 7. Proceso	55
Figura 8. Globo	61
Figura 9. Huevo en vinagre que salta y rebota	65
Figura 10. Vaso con colores	68

## Lista de Anexos

	pág.
Anexo A. Guía de Observación	88
Anexo B. Encuesta a padres de familia	89
Anexo C. Carta a autoridades en educación del municipio	91
Anexo D. Carta rector de la institución	92
Anexo E. Convenio interinstitucional	93
Anexo F. Entrevista a autoridades en investigación.	94
Anexo G. Triangulación de la información	95
Anexo H. Cronograma de actividades	96
Anexo I. Pruebas Biométricas	97

## **Resumen**

Este trabajo de investigación tiene como objetivo sintetizar el desarrollo de un proyecto de aula que involucra el proceso científico para estimular el desarrollo de las competencias de investigación y el pensamiento deductivo en estudiantes de preescolar en la Escuela Santo Tomás en Duitama, Boyacá. Permite al lector conocer e intervenir experiencias en el campo de la educación. Describe cómo se llevó a cabo todo el proceso de investigación e intervención. Muestra el proceso para determinar la necesidad de un grupo, las técnicas aplicadas para la recopilación de datos, la tabulación de los datos y el proceso de interpretación, y los principales hallazgos del objetivo del proyecto, para superar la necesidad enfocada. Finalmente, termina con algunas conclusiones y los apéndices. Se espera que el lector encuentre herramientas útiles para el mejoramiento del maestro, la práctica en el aula y los estudiantes, el proceso de aprendizaje en la clase de ciencias.

## **Abstract**

This research paper aims to synthesize the development of a classroom project which involves the science process to stimulate the development of research competences and deductive thinking in preschool graders at Santo Tomas School in Duitama, Boyacá. It allows the reader to know and intervention experience in the education field. It describes how the whole process of research and intervention was carried out. It shows the process to determine the need of a group, the techniques applied for data collection, the data tabulation and interpretation process, and the major findings of the project aiming, to overcome the focused need. Finally, it ends with some conclusions and the appendices. It is expected that the reader finds useful tools for the improvement of the teacher' classroom practice and the students' learning process in the Science class

## RESUMEN ANALÍTICO

### UNIVERSIDAD SANTO TOMAS FACULTAD DE EDUCACIÓN CAMPO DE FORMACIÓN INVESTIGATIVO

<p><b>Título:</b> Desarrollo de competencias investigativas una oportunidad para potenciar el razonamiento lógico en los niños del grado Transición del Colegio Santo Tomás de la ciudad de Duitama.</p>
<p><b>Autora:</b> Victoria León Vargas</p>
<p><b>Lugar:</b> Duitama- Boyacá</p>
<p><b>Fecha:</b> Agosto a Noviembre de 2014</p>
<p><b>Problemática:</b> La problemática aquí presentada no era una necesidad sentida del grupo con el que se trabajó, era más una inquietud personal muy recurrente de la alumna maestra. La maestra consejera permitió hacer un diagnóstico a su grupo para detectar la posible necesidad del desarrollo de competencias investigativas y se pudo descubrir que los niños tienen su curiosidad innata cuando ingresan a la educación formal, y que dependiendo cómo se encamine puede ser una oportunidad para desarrollar las Competencias Investigativas.</p>
<p><b>Formulación del Problema:</b> ¿Cómo un Proyecto de Aula basado en la implementación de Actividades de Ciencia puede Desarrollar las Competencias Investigativas y potenciar el razonamiento lógico en los niños del grado Transición del Colegio Santo Tomás de Aquino de la ciudad de Duitama?</p>
<p><b>Objetivo general:</b> Fomentar el desarrollo de Competencias Investigativas para potenciar el razonamiento Lógico mediante la implementación de un Proyecto de Aula basado en actividades de Ciencia en los niños del grado Transición del Colegio Santo Tomás de la ciudad de Duitama.</p>
<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Diseñar e implementar un proyecto de aula basado en Actividades de Ciencia que promuevan el desarrollo de Competencias Investigativas para potenciar el razonamiento lógico en los estudiantes del grado de transición.</li><li>* Crear interés y motivación en los niños para que participen de manera activa y propositiva en el desarrollo de las Actividades de Ciencia para potenciar el razonamiento lógico.</li><li>* Generar experiencias de ciencia que motiven a los niños a interrogarse sobre su entorno y a proponer hipótesis con el objeto de desarrollar las Competencias Investigativas.</li></ul>
<p><b>Tipo de investigación:</b> Este proyecto se enmarca en la investigación acción educativa, la cual de acuerdo con Elliott (2000) se entiende como una forma de búsqueda reflexiva a problemas cotidianos puesto que genera proceso de cambio en forma participativa con una problemática concreta, en un lugar determinado realizando una evaluación continua y secuencial de forma crítica y reflexiva con el único objeto de mejorar y dinamizar las prácticas pedagógicas.</p>
<p><b>Paradigma o enfoque investigativo:</b> El enfoque metodológico a utilizar en la ejecución del proyecto de investigación es cualitativo puesto que su objetivo es principalmente llegar a una descripción de las cualidades de un fenómeno buscando la expansión de los datos e información del mismo como lo indica Hernández, Fernández &amp; Baptista (2010), además tiene la reflexión como puente vinculador entre el investigador y los participantes.</p>
<p><b>Metodología:</b> La metodología utilizada en la ejecución de este proyecto fue IAP, Investigación, Acción y Participación. Se tomó la cotidianidad misma de un grupo de preescolar</p>

como un todo social, que pudo ser observado y, de alguna manera, transformado. Donde en cada práctica realizada se tuvo en cuenta el siguiente proceso: observación de fenómenos de estudio, proceso de reflexión a través de preguntas, elaboración de hipótesis, prueba de hipótesis planteada a través de la experimentación, y se termina con unas conclusiones para reafirmar o para refutarla la hipótesis. De esta manera la maestra investigadora usó su experiencia personal como el elemento más válido de acercamiento al contexto social.

**Palabras clave:** Investigación formativa, Competencias Investigativas, Proyecto de Aula, Actividades de Ciencia.

**Descripción:** Este documento sintetiza el desarrollo de un proyecto de investigación que involucró procesos de ciencia para estimular el desarrollo de las competencias investigativas con el fin de potencializar el razonamiento lógico en los niños del grado transición del Colegio Santo Tomás. Relata el proceso e instrumentos aplicados para determinar una necesidad, contiene un marco teórico, conceptual, legal y la formulación de hipótesis de trabajo. Además describe la metodología implementada en su desarrollo. Sintetiza algunas estrategias y actividades que se realizaron como iniciación del desarrollo de los procesos científicos en el nivel preescolar. Finaliza con la evaluación y conclusiones del trabajo realizado.

**Contenido:** Planteamiento, descripción, delimitación del problema, objetivos general y específicos, formulación del problema, Marcos de referencia, diseño metodológico. Propuesta de intervención pedagógica, conclusiones y referencias bibliográficas.

**Fuentes de autores:** Bogoya, D., Torrado, María C. Competencias y Proyectos Pedagógicos. Gómez J. (2002). Lineamientos pedagógicos para una educación por competencias. La investigación acción participativa: Una propuesta en el marco de las crisis de las ciencias sociales/revista internacional Magisterio. N° 26 (2007). Bogotá.

**Conclusiones y recomendaciones:**

\*Se hace necesario que los docentes estimulen la investigación a partir de la utilización de estrategias pedagógicas dinamizadoras centradas en el estudiante, mediante procesos de sensibilización, reflexión, experimentación, análisis, crítica y razonamiento, que conlleven a la construcción significativa de conocimiento y aprendizaje autónomo, integrando conocimientos, destrezas y actitudes para fomentar el desarrollo de competencias investigativas.

\* En el transcurso de la práctica los niños demostraron una motivación constante, se viabilizó la posibilidad de que los niños hicieran predicciones e hipótesis sobre los resultados de las actividades de ciencia desarrolladas.

\* Al niño en edad preescolar le gusta explorar y hacer preguntas acerca de los eventos u objetos que le rodean. Por tal motivo, hace uso de sus sentidos para conocer el medio exterior y comienza a establecer diferencias y semejanzas entre los objetos y por ende los agrupa, ordena y clasifica. Los niños del grado Transición del Colegio Santo Tomás de la ciudad de Duitama poseen las destrezas descritas anteriormente y al desarrollar las diferentes actividades propuestas en éste proyecto querían tocar, experimentar, oler, realizar ellos mismos los experimentos propuestos por la maestra en formación, por lo que participaron activamente en cada práctica. Se observó buena motivación mayor disposición al aprendizaje.

\* La educación infantil es un proceso de desarrollo continuo donde el niño lleva su propio ritmo de aprendizaje. Según Piaget el desarrollo del pensamiento lógico incluye cuatro periodos: sensorio-motriz, el pre operacional, el concreto y el formal. Los niños de preescolar del Colegio Santo Tomás tuvieron experiencias novedosas como las actividades de ciencia propicias para la adquisición de conocimientos en forma significativa que contribuyen a los procesos de desarrollo formativo del niño y al desarrollo de competencias investigativas.

\* Es pertinente considerar los espacios escolares, ya que estos permiten ofrecer una gama de actividades para el goce y disfrute del niño de modo que el comparta y aprenda armoniosamente en el salón de clases, las actividades de ciencia realizados con los niños de preescolar del Colegio Santo Tomás de Duitama han contribuido en forma positiva para que los niños gocen del conocimiento, aprendan armoniosamente y compartan el conocimiento que van construyendo.

\* La investigación es un quehacer rico en experiencias valiosas, cognoscitivas, intelectuales y practicas significativas para la formación del estudiante como en los experimentos realizados en el colegio... por lo que el docente está llamado a ofrecerle oportunidades continuas para que se involucre activamente en su proceso de aprendizaje.

## INTRODUCCIÓN

Este documento es una descripción del proceso investigativo realizado en torno a las prácticas pedagógicas implementadas en el Instituto Técnico Santo Tomás de la ciudad de Duitama, permite al lector conocer una experiencia de intervención en el campo educativo. El escrito sintetiza el proceso de investigación; diseño y estructuración de una propuesta de mediación pedagógica centrada en el desarrollo de competencias investigativas para potenciar el razonamiento lógico de los niños del grado transición de esta Institución.

En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, su descripción, delimitación y formulación. En el capítulo dos se relacionan los marcos de referencia que orientaron el desarrollo del proceso. A través del tercer capítulo se describe el proceso metodológico implementado en la puesta y desarrollo del proyecto. En el cuarto capítulo se hace una propuesta de intervención pedagógica que surgió con el desarrollo de este proyecto. El documento cierra con el análisis y conclusiones del trabajo realizado.

Se espera sea un aporte para quien tenga la oportunidad de leerlo que conlleve a reflexionar acerca de los métodos utilizados en la educación de niños de preescolar. También se tenga en cuenta que siempre se pueden mejorar las prácticas pedagógicas y la calidad de vida colegial de los niños.

Cada niño es un conjunto de cosas, es alegre, espontáneo, inesperado y sorprendente. Ayudémosle a vivir con seguridad y estabilidad, brindémosle lo mejor como docentes, ayudémoslo a reconocer y sacar adelante sus potencialidades intelectuales.

## CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

### 1.1 Planteamiento del tema

Es indiscutible que la sociedad postmoderna busca renovarse y por lo tanto innovar. La educación no es ajena a esta búsqueda. Tampoco los maestros. Dentro de las cualidades pedagógicas del maestro actual se resalta la innovación como la habilidad para clarificar el camino de la educación en todos sus niveles, esto es, mediar entre el estudiante y el conocimiento. El maestro actual está llamado a renovarse y crear un ambiente de creatividad donde el niño pueda ser el constructor de su propio conocimiento. La creatividad es imprescindible para poder innovar, también la curiosidad, por lo tanto, el maestro está llamado a generar experiencias muy significativas para atraer a los niños hacia la ciencia, despertar y mantener su curiosidad innata. Piaget y Vigotsky concluyeron que el conocimiento ni se hereda ni se adquiere por transmisión directa sino que es el resultado de un proceso de construcción activa por parte del sujeto en su interacción con el medio físico y social (Rodríguez (1999)

La USTA ha venido implementando la formación de maestros investigadores, esta es tal vez la estrategia de mayor significación para lograr responder a los desafíos de la educación profesional moderna. En esta dinámica y a partir del desarrollo de algunas prácticas realizadas durante el desarrollo de esta licenciatura, en diferentes colegios de la ciudad, se pudo establecer que la curiosidad innata en los niños debe cuidarse desde sus primeros años de vida para que puedan aprender por sí mismos, dado que la curiosidad es el primer paso para el aprendizaje en los niños.

Al niño todo le llama la atención, los cambios de clima, las enfermedades, las acciones de los demás, todos... Los niños son curiosos por naturaleza, indagadores, siempre están observando y

preguntando, son pequeños observadores con ansias de conocimiento. Si se observa el desarrollo de un niño se puede notar que el primer indicio de curiosidad es el deseo de ver lo que lo rodea, luego, cuando es capaz de desplazarse busca acercarse a los objetos y agarrarlos para manipularlos, para conocerlos. Más adelante, cuando ya ha conocido su medio y las características de cada uno de los elementos que lo rodea, comienza a manipular y a experimentar. Todo este proceso le brinda valiosa información que le será de gran utilidad en sus aprendizajes futuros.

La curiosidad es tal vez, es primer paso hacia el aprendizaje y proporciona al niño el interés necesario para experimentar y deducir. La curiosidad es indispensable para desarrollar el razonamiento. Para generar conocimiento. Muchas veces se considera que un niño curioso es algo inoportuno, se percibe la curiosidad una actitud negativa, sin notar que, es a partir de este deseo del niño por saberlo todo que se puede iniciar el proceso de aprendizaje. Pero la realidad es que la curiosidad de los pequeños debería potenciarse para que en el futuro sean más eficientes y busquen respuestas a sus inquietudes.

La curiosidad es interés y motivación, factores indispensables para que pueda darse un aprendizaje exitoso, de ahí surge: desarrollo de competencias investigativas una oportunidad para potenciar el razonamiento lógico en los niños del grado transición del colegio santo Tomás de la ciudad de Duitama como proyecto de grado para optar el título de Licenciada en Preescolar. Proyecto que se llevó a cabo con los 26 estudiantes del grado transición de dicha Institución educativa, sus padres de familia y profesora.

## **1.2. Descripción del problema**

Dentro de los procesos pedagógicos desarrollados en el grado Transición del Colegio Santo Tomás de Aquino de la ciudad de Duitama se puede señalar que no todas eran clases magistrales

o que la docente era la única que participaba en el desarrollo de las mismas, por observación (Anexo A) en los diferentes momentos de la jornada preescolar se pudo notar metodologías creativas que lograban centrar la atención de los niños, hecho motivante para pensar en actividades que desarrollaran las competencias investigativas. Los niños se mostraron siempre muy obedientes, se notó que la mayoría de los niños exploraban su ambiente y hacían preguntas acerca de los eventos u objetos que los rodeaban usando sus sentidos para conocer el medio exterior mencionando diferencias y semejanzas entre las cosas que encontraba a su alrededor, en general había un ambiente de espontaneidad para preguntar, otro hecho relevante para potenciar el trabajo investigativo. De acuerdo con Alsina (2006), el niño necesita oportunidades para aprender por sí mismo, bajo la supervisión del adulto

Esta situación junto con la inquietud propia por el desarrollo de competencias investigativas en los niños, fue el punto de partida de este proyecto. En diálogo abierto con la profesora Rosita, directora del grupo con el que se trabajó, se le presentaron las conclusiones del diagnóstico realizado (Anexo B) y se le hizo ver que era posible generar algunas actividades que favorecieran el desarrollo de las competencias investigativas en los niños y así dinamizar mucho más la actividad académica.

Las principales características para ir adquiriendo las competencias investigativas son:

Observar el entorno utilizando los sentidos para poder comprender el mundo que les rodea. \*  
Explorar con el propio cuerpo y realizando movimientos, para que todas esas sensaciones puedan ser luego interiorizadas.

Actividades de manipulación y experimentación del niño sobre los objetos. Si se parte de habilidades sencillas y que tengan interés para el niño, paulatinamente se irán construyendo los esquemas mentales de conocimiento.

Importancia del juego ya que le ayuda a desarrollar su personalidad

Cada uno de ellos no se desarrollará de forma definitiva en su mente, sino que dichos conceptos se irán profundizando a medida que los pequeños progresen en su desarrollo evolutivo, físico e intelectual.

Durante el proceso de diagnóstico y observación hubo poca estimulación intencional del desarrollo de competencias investigativas en los niños de este grado, tampoco se evidenció que hubiese horas específicas para la experimentación, tal vez, por la necesidad de cumplir con el programa académico establecido. Se desarrollaba una acción pedagógica tradicional, que no es mala, pero si un poco escasa de herramientas que favorecieran el desarrollo de competencias investigativas en los niños, también se notó que el espacio para la resolución de preguntas y experiencias de ciencia era mínimo.

De allí, la necesidad de abordar esta temática, integrando la investigación formativa a través de la realización de actividades de ciencia que permitan el intercambio de ideas, la capacidad de asombro, indagación y construcción de conocimiento. Que forme en y desde la libertad, donde prime el respeto, la tolerancia y la capacidad de aceptación. La investigación es un quehacer rico en experiencias valiosas, cognoscitivas, intelectuales y prácticas significativas para la formación del estudiante, el niño se motiva y aprende más cuando se le presentan problemas reales, siempre y cuando se propicie un clima de confianza y libertad, capaz de potenciar el deseo de aprender.

El aporte propio como maestra en formación fue contribuir a la mejora de la calidad de vida escolar de estos niños a través de la motivación constante, se propuso ayudarlos a través de experiencias de ciencia que los motivaran a preguntar, indagar sobre las cosas que los inquietan.

La directora de este curso acogió con inmenso agrado la propuesta, siempre se mostró muy atenta a la propuesta, facilitó los espacios para la realización de las experiencias.

### **1.3 Delimitación cronológica**

Se determinó que las experiencias se realizarían los días martes y jueves, durante las dos primeras horas de la jornada de la tarde, desde Agosto de 2014 a Noviembre del mismo año; el trabajo se enmarcó dentro del método científico: observación, experimentación, clasificación, seriación, jerarquización, razonamiento lógico y creación de hipótesis. “Conocimiento”.

### **1.4 Formulación del Problema**

¿Cómo un proyecto de aula basado en la implementación en actividades de ciencia puede desarrollar las Competencias Investigativas en los niños del grado Transición del Colegio Santo Tomás de Aquino de la ciudad de Duitama?.

### **1.5 Justificación**

Un maestro es la persona capaz de grabar a fuego en tu alma una idea, es quien atraviesa intelectualmente tu vida, como una flecha atraviesa un cuerpo. Un maestro es quien va siempre por delante de ti dando respuesta a tus inquietudes intelectuales, es quien te obliga a mantenerte de puntillas para estar a su altura intelectual. Por lo tanto, la conversación con el maestro es rayo de luz que abre horizontes, crea nuevas expectativas, despierta sensibilidades. La presencia del maestro estimula la inteligencia, alienta la creatividad, despierta la imaginación...

Un maestro es ante todo un investigador por excelencia, es un permanente intérprete de significados porque tiene a su lado un laboratorio natural, presente en su cotidianidad, en su

diario vivir, en cada clase que orienta, en cada estudiante que ve, en cada palabra, en el libro de texto, en el cuaderno, en la mirada del niño, allí donde tiene la palabra, donde ejerce su actividad como maestro. La investigación invita al docente a reflexionar sobre su actuación pedagógica para introducir en ella una serie de cambios con el fin de mejorarla y llevar al estudiante a andar de puntitas, para que alcance altura intelectual.

El niño, por su parte, encuentra en su maestro su guía, su luz y aprende significativamente cuando es capaz de relacionar nuevas ideas, con algún aspecto esencial de la estructura cognitiva que ha desarrollado previamente y que constituye el soporte esencial de la disciplina científica como base para su aprendizaje posterior. Dicho de otro modo, el conocimiento surge en el niño, de una indisociable interacción entre la práctica real y la razón, por lo cual el niño precisa interactuar con el medio externo para tener la experiencia y crear nuevos conceptos.

Esto de acuerdo con Karmiloff-Smith e Inhelder (1974) afirman que desde muy temprano el niño interroga su entorno construyendo unos guiones o patrones de la realidad que circunda haciendo evidente las ideas que construye sobre el mundo cuando formula hipótesis explicativas del medio que lo rodea.

Reconocer que el niño puede comprender temas sencillos de cualquier campo, incluso el campo de la ciencia, conduce al maestro a tener en cuenta las características propias de su proceso de desarrollo, para adaptar los temas a su nivel intelectual y hacer de cada clase un laboratorio donde se genere conocimiento.

En este sentido se encontró que el razonamiento lógico es una habilidad propia del ser humano que se desarrolla progresivamente y desde muy temprana edad, es una facultad que se mantiene durante todo el ciclo de vida, esta es tal vez, la habilidad de mayor significación para el desarrollo intelectual individual de cada niño, de cada persona. La educación que se imparte

desde el nivel inicial debe tratar de despertar en los estudiantes el interés para descubrir nuevos saberes, a partir de los cuales el niño interiorice los contenidos de la enseñanza, para analizarlos, cuestionarlos, someterlos a discusión y replanteo ya que el preescolar es la plataforma fundamental del proceso de formación académica. El pensamiento al igual que la curiosidad son aspectos fundamentales para acceder al conocimiento.

Desde siempre se había tenido la inquietud del por qué, siendo la curiosidad una actitud innata e inherente al niño, este pierde el interés y el deseo por descubrir, por experimentar, por conocer, por qué pierde su curiosidad, y si esta desaparece totalmente. La tarea fue estimular intencionalmente la curiosidad innata de los niños, propiciar experiencias novedosas de ciencia, actividades significativas, tendientes a estimular su curiosidad y el espíritu de investigación en los niños, mientras generaban conocimiento. Se buscó desarrollar en el niño la capacidad de observación, patrocinar la formulación de preguntas y el planteamiento de hipótesis sencillas, procesos que los motivaran a la manipulación de diferentes elementos para llevarlos a probar cosas nuevas y por tanto a aprender a través del ensayo y error.

Siendo el desarrollo de un proyecto de investigación un requerimiento de plan de estudios de la licenciatura que se adelantó, se dio la oportunidad de realizar un proyecto en torno al desarrollo de competencias investigativas, esto es en torno a la “curiosidad” en los niños de preescolar. Sin ser una necesidad fundamental del grupo con el que se interactuó se pretendió estimular la actitud investigativa en los niños, al mismo tiempo que se complementó el trabajo de aula desarrollado por la docente del grado transición del Colegio Santo Tomás de la ciudad de Duitama y se contribuyó a oxigenar las prácticas pedagógicas y la calidad de vida estudiantil de los niños de este grado.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo General**

Fomentar el desarrollo de competencias Investigativas para potenciar el razonamiento lógico mediante la implementación de un proyecto de aula basado en actividades de ciencia en los niños del grado transición del Colegio Santo Tomás de la ciudad de Duitama.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

Diseñar e implementar un proyecto de aula basado en actividades de ciencia que promuevan el desarrollo de competencias Investigativas para potenciar el razonamiento lógico en los estudiantes del grado de transición.

Crear interés y motivación en los niños para que participen de manera activa y propositiva en el desarrollo de las actividades de ciencia para potenciar el razonamiento lógico.

Generar experiencias de ciencia que motiven a los niños a interrogarse sobre su entorno y a proponer hipótesis con el objeto de desarrollar las competencias investigativas.

## CAPÍTULO II. MARCOS DE REFERENCIA

### 2.1 Marco Contextual

El desarrollo de este proyecto tuvo lugar en el Instituto Técnico Santo Tomás ubicado en la Vereda Aguatendida del municipio de Duitama-Boyacá.

#### 2.1.1. Identificación Del Instituto Técnico Santo Tomás de Aquino

Nombre: **Instituto Técnico Santo Tomás De Aquino.**

**Misión:** Somos comunidad educativa denominada Instituto Técnico Santo Tomás de Aquino Duitama, comunidad debidamente constituida y dedicada a potenciar y posibilitar una permanente formación integral de niños, niñas, jóvenes, apoyados en una dinámica pedagógica de educación por competencias, para alcanzar de los egresados personas que desarrollen valores asociados a una inmejorable cualificación humana, entre otros, el Respeto por la propia persona y por el otro, la valoración del conocimiento como herramienta indispensable para la realización de hombres en el siglo XXI, la conciencia de responsabilidad ambiental, como condición de sensibilidad y trabajo con el entorno humano, natural y cultural y la vivencia de un clima escolar que promueva el sentido de la creatividad, como forma de incluirse de una manera distinta en el entorno social (PEI, 2018)

**Visión:** El Instituto técnico Santo Tomás de Aquino se proyecta al año 2015 como una Institución líder en la formación humana, técnica y académica de niños, niñas y jóvenes emprendedores, hábiles en el desempeño intelectual, social y laboral, apoyado en las

modalidades de Electricidad, Electrónica, Diseño de modas, Informática, Matemáticas y Estadística (PEI, 2018)

**Generalidades:**

Creación: Decreto 1450 de 1974.

Escritura No 1114 del 7 de diciembre de 1973

Aprobación Plan De Estudios: Resolución 02754 DE 2002

Resolución de Fusión: No 02432 del 30 septiembre de 2002

Rector: especialista José Horacio Pedraza.

Dirección: Carrera 27 No. 21-42 Barrio Las Lajas - Duitama.

Teléfono: 7 62 91 72

Naturaleza: oficial.

Código DANE No: 215238000731

Jornada: Mañana y tarde.

Carácter: Mixto.

Calendario: A

Niveles: preescolar, primaria, secundaria y media técnica.

Especialidades: Diseño de modas, electricidad, electrónica e informática, Según la Resolución 3371 de 2003.

Profundización en Matemáticas y Estadística, según Resolución No 099 del 28 de diciembre de 2007 (PEI, 2018)

### **2.1.2. Caracterización de la población**

De acuerdo con los datos obtenidos en los registros de observador del estudiante, los 26 estudiantes involucrados en el desarrollo de este proyecto son niños entre los seis y siete años de edad, la mayoría hacen parte de familias disfuncionales (padres separados y organizados en una nueva relación de pareja), otros son hijos de madres cabeza de familia por lo que sus cuidadores son los abuelos, tíos y/o hermanos mayores ya que la madre tiene que trabajar. Son escasos, dos o tres, las familias nucleares. La mayoría se encuentran sisbenizados en estratos uno y dos, otros pocos en estrato tres.

## **2.2 Marco legal**

La Ciencia y la Tecnología, como cualquier otra actividad del quehacer diario de la educación poseen una reglamentación. Desde la misma Constitución Nacional se establecen criterios para estimular la investigación como un proceso de formación permanente que debe desarrollarse en las aulas. Así se encuentra que desde la misma Constitución política, la ley general de educación y otras normas reglamentan el desarrollo y estímulo de la investigación en los niños.

### **2.2.1. Ley 115 de 1994 Ley General de Educación**

Este proyecto se enmarcó en las disposiciones de la Ley General de Educación en su Título VI de los educadores, Capítulo I Generalidades, art. 104 que reza: “El educador es el orientador en los establecimientos educativos, de un proceso de formación, enseñanza y aprendizaje de los educandos, acorde con las expectativas sociales, culturales, éticas y morales de la familia y la sociedad”.

El artículo 15 de la misma ley señala; “son objetivos específicos del nivel preescolar; el crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para las soluciones de problemas”. Este artículo también reza; “el desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje”.

### **2.2.2 El Artículo 20 de la Ley General de Educación**

Plantea que la ciencia, la tecnología y la innovación deben incorporarse a la práctica cotidiana de la escuela y de la sociedad para mejorar la calidad de la vida de la población, desde muy temprana edad, y para ello le da una importancia primordial a la investigación, en la educación básica donde está considerada como un fin.

### **2.2.3 Artículo 71 de la Constitución Política Colombiana**

Que dice:

“La búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades.”

### **2.2.4 La ley 29 de 1990**

Ley Nacional de Ciencia y tecnología, considera a la investigación como un objetivo general de la educación. De la misma manera la Constitución Nacional, estimula la investigación como un proceso de formación permanente que debe desarrollarse en las aulas.

### **2.2.5 Decreto 1279 del 19 de junio de 2002 Colciencias**

Mediante el cual el gobierno Nacional creó el programa ondas, que es el mayor conexo de éste proyecto.

### **2.2.6 Decreto 2247 de Septiembre 11 de 1997**

El capítulo dos de este decreto refiere a las orientaciones curriculares y contempla los principios de la educación preescolar. El principio de integralidad e interdependencia y reciprocidad permanente del niño con su entorno familiar, natural, social, étnico y cultural. Reconoce el trabajo pedagógico integral y considera al educando como ser único y social. Establece el principio de participación como el espacio propicio para la aceptación de sí mismo y del otro, en el intercambio de experiencias, aportes, conocimientos e ideales por parte de los educandos, de los docentes, de la familia y demás miembros de la comunidad a la que pertenece, y para la cohesión, el trabajo grupal, la construcción de valores y normas sociales, el sentido de pertenencia y el compromiso grupal y personal.

Principio de lúdica; el entusiasmo, el placer de crear, recrear y de generar significados, afectos, visiones de futuro y nuevas formas de acción y convivencia, debe constituir el centro de toda acción realizada por y para el educando, en sus entornos familiar, natural, social, étnico, cultural y escolar. Para desarrollar el principio de la lúdica se debe reconocer que el niño es un ser lúdico, esto es, que en lo que él realmente está interesado es en realizar actividades que le produzcan goce, placer y posibilidades de disfrute. Reconoce el juego como dinamizador de la vida del educando mediante el cual construye conocimientos, se encuentra consigo mismo, con el mundo físico y social, desarrolla iniciativas propias, comparte sus intereses, desarrolla habilidades de comunicación, construye y se apropia de normas.

Este decreto también remite necesariamente a la comprensión de las dimensiones de desarrollo del niño; corporal, comunicativa, socio afectiva, cognitiva, estética y espiritual o ética. La socio afectiva que juega un papel fundamental en el afianzamiento de su personalidad, autoimagen, auto concepto y autonomía en general, aspectos esenciales para la consolidación de su equilibrio emocional, como también en las relaciones que establece con sus padres, hermanos, docentes, otros niños y adultos cercanos a él, tiene que ver con su manera personal de vivir, sentir y expresar emociones y sentimientos frente a los objetos, animales y personas del mundo, la manera de actuar, disentir y juzgar sus propias actuaciones y las de los demás, al igual que la manera de tomar sus propias determinaciones.

La dimensión corporal está relacionada con el desarrollo motriz del niño, el desarrollo de su cuerpo y manejo de su esquema corporal. Ubicación espacio temporal. En el comienzo del preescolar, a los tres años de edad, ya ha concluido la fase fundamental de mielinización de las neuronas, con lo cual se está en condiciones de realizar actividades sensoriales y de coordinación de manera mucho más rápida y precisa.

El desarrollo de la dimensión cognitiva en el niño en edad preescolar, está relacionada con su capacidad de pensar, analizar, concluir, relacionarse, actuar y transformar la realidad, es decir, le posibilita al menor la construcción del conocimiento, la posibilidad de expresión de la conciencia y la oportunidad de relacionarse con el mundo, así como la posibilidad del desarrollo de sus capacidades mentales y de pensamiento.

La dimensión comunicativa en el niño está relacionada con la capacidad que tiene el niño de expresar sus emociones y sentimientos. De transmitir sus conocimientos e ideas sobre las cosas, acontecimientos y fenómenos de su entorno. También tiene que ver con su capacidad de establecer relaciones y vínculos afectivos,

La dimensión estética en el niño de preescolar involucra todo lo relacionado con su capacidad de sentir, conmoverse, expresarse, valorar y transformar su entorno. Con su capacidad de desarrollar su imaginación y el gusto artístico.

El desarrollo de la dimensión espiritual del niño de preescolar, corresponde a su moral, a su relación con Dios. A la capacidad que tiene el niño de diferenciar lo bueno de lo malo. A su capacidad de trascendencia. La formación ética y moral de los niños es una labor tan importante como compleja, consiste en abordar el reto de orientar su vida. La manera como ellos se relacionarán con Dios y con sus semejantes, a sus apreciaciones sobre la vida, la familia, la sociedad.

## **2.3 Narco teórico**

### **2.3.1 Antecedentes de la investigación**

Desde la década de los años ochenta el Ministerio de Educación Nacional junto con Colciencias, otras entidades y muchos investigadores destacados en el área de Educación se han dado a la tarea de impulsar proyectos de amplia cobertura en el con el fin de incentivar procesos investigativos en los niños y niñas, entre los que se conocen se tiene:

El programa “Cuclí Cuclí” que surgió en 1.989 en Colciencias y el Ministerio de Educación, como respuesta a la preocupación de sus investigadores sobre la actitud hacia el conocimiento científico de niños, niñas y jóvenes, debido a que, en la escuela este se había enseñado como algo acabado, poco motivador, lejos de todo contexto infantil, y se plantearon la necesidad de construir procesos para estimular la creatividad, la curiosidad, y la actitud de búsqueda. Se difundió a nivel nacional a través de revistas con artículos de interés para la población infantil, alcanzando a 46.000 escuelas y 4.000.000 de niños (Ministerio de Educación, 2010)

El proyecto “ATLANTIDA” en el cual el grupo de investigación de la fundación FES con la dirección general de Francisco Cajiao , la dirección científica de Rodrigo Parra Sandoval y la colaboración de Elsa Castañeda, Jorge León Munera y Martha Luz Parodi, inició en 1.992 con el apoyo de Colciencias, una investigación dirigida a conocer la cultura del adolescente escolar en nuestro país, desde una mirada interdisciplinar y con la perspectiva de realizar un trabajo participativo involucrando, además de los investigadores externos de la organización promotora a diferentes instituciones educativas de secundaria y superior, a docentes y sobre todo a jóvenes como investigadores activos (Ministerio de Educación, 2010)

Uno de los aspectos relevantes de este trabajo con relación a “la investigación y la escuela”, ha sido el hecho de que en los equipos de investigación fueron incluidos jóvenes que desde la perspectiva convencional eran principiantes en la materia niños (Ministerio de Educación, 2010)

El proyecto “NAUTILIUS”, realizado por FES y Colciencias tuvo por objeto una exploración a profundidad para conocer el estímulo “científico de los niños”, hasta el momento, se habían realizado investigaciones para indagar la manera de acercar a los niños y las niñas al aprendizaje de las ciencias o al logro académico pero no sucedía lo mismo con investigaciones orientadas a detectar en ellos y en ellas la manifestación de este espíritu investigativo (Ministerio de Educación, 2010)

El proyecto “PLEYADE la movilización de la esperanza” cuyo nombre fue asignado como símbolo de la luz, nace en un momento en el que percibe la necesidad de urgente de implementar reformas profundas del sector educativo desde la organización del sistema hasta los proyectos pedagógicos cotidianos (Ministerio de Educación, 2010)

El componente pedagógico del proyecto “PLEYADE”, publicado en 1.998, tenía como objetivo responder a la pregunta “¿Qué es investigar?”, presentar diferentes formas de

desarrollar el proceso y desmitificar la investigación, acercándola al plano de lo cotidiano y natural. (Ministerio de Educación, 2010)

Otro producto derivado del proyecto “PLEYADE” fue “SELENE”, llamado también “La segunda expedición de pléyade”, 1.998. Dentro de los objetivos de este trabajo dedicado a la investigación en la escuela, se destacó la clasificación de los diferentes roles de investigadores que pueden asumir los niños, como: niños investigadores silvestres de la mente, de la vida cotidiana, niños investigadores sociales de la naturaleza, de lo existente y lo fantástico, niños investigadores del tiempo. (Ministerio de Educación, 2010)

Otro objetivo a resaltar fue el plasmar de manera muy sencilla los diferentes tipos de investigación posibles de realizar y los pasos necesarios para realizar un proceso investigativo con maestros y alumnos.

El programa “ONDAS”. Desde el año 2.001, este programa es la propuesta que hace Colciencias a la población infantil y juvenil, con el fin de estimular una cultura de la Ciencia y la Tecnología. (Ministerio de Educación, 2010)

Por medio de esta estrategia los niños y las niñas de instituciones educativas públicas se enfrentan a la tarea de realizar proyectos de investigación, con el apoyo de maestros, para lo cual el mismo programa les brinda la capacitación y les facilita los materiales necesarios para ello.

Con el anterior recorrido, se evidencia que el Ministerio de Educación, Colciencias y la FES han convocado investigadores, docentes, estudiantes y diferentes entidades instituciones públicas y privadas durante casi 30 años para realizar un acercamiento paulatino de niños, niñas y jóvenes al desarrollo de las habilidades investigativas y a la construcción del conocimiento. Han sido muchos los esfuerzos y recursos humanos, económicos, de tiempo de gestión

invertidos para lograr los objetivos planteados, pero falta investigación que confirme o no que los niños y niñas poseen o pueden desarrollar habilidades científicas en edades tempranas.

A continuación se relacionan algunos otros trabajos de investigación que iluminaron el desarrollo de la presente trabajo referentes al tema de desarrollo de competencias investigativas en niños en edad preescolar: “El Semillero Universidad de los niños, plan digital TESO”, fue un espacio para guiar y estimular a 120 niños de instituciones educativas del municipio de Itagüí en Antioquia, acercarlos a las dinámicas de construcción de conocimiento en áreas como la ciencia, la tecnología, el arte y la ingeniería, y acompañarlos en la creación de sus propios proyectos que contribuyeran a la solución de problemas de su entorno. Esto, por medio de la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (Acuerdo 20 Municipio de Itagüí, 2014)

Este proyecto hizo parte del Plan Digital TESO en alianza con el municipio de Itagüí. El proyecto se desarrolló en dos etapas; la primera, entre el 9 y el 20 de junio del 2012. Allí se propiciaron actividades para despertar el interés de los niños por el arte, la ingeniería y la ciencia. La segunda etapa se llevó a cabo entre julio y noviembre del 2013. El objetivo era crear un semillero de investigación para el municipio, el semillero se mantiene y se renueva cada día.

Otro trabajo investigativo que se tuvo en cuenta como antecedente fue “Habilidades investigativas en niños y niñas de 5 a 7 años de Instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Manizales” Restrepo (2007) el cual tenía como finalidad describir la indagación sobre las habilidades investigativas; clasificación, planeación, formulación de hipótesis, experimentación y comprobación de hipótesis en niños y niñas de 5 a 7 años, además de comparar éstas habilidades con las de los niños de 8 a 10 años, mediante el desarrollo de 9 pruebas ya existentes: 7 de ellas se seleccionaron del centro de investigaciones en psicología, cognición y cultura de la Universidad del Valle, Cali, Colombia, las dos restantes ( La torre de Hanoi y la

prueba Wisconsin) se seleccionaron de la batería de pruebas neuropsicológicas de uso corriente por los psicólogos que trabajan en cognición. La autora pretende que la investigación sirva de referente a futuras investigaciones en la misma temática para iluminar el quehacer de los maestros de educación básica en los procesos orientados al desarrollo del pensamiento científico.

### **2.3.2 Bases Teóricas**

El nivel preescolar responde a diferentes ámbitos de experiencia: identidad y autonomía personal, “*descubrimiento del medio físico*”, social, comunicación y representación (Jiménez y Bernal, 2005). Dichos ámbitos intentan ayudar al educador a sistematizar, organizar y planificar su acción de una manera global. Reviste especial importancia el área de descubrimiento del medio físico y social, pues pretende ampliar el entorno del niño y su conocimiento. Involucra actividades para satisfacer y estimular la curiosidad y necesidad de actuar y experimentar, de lo cual se desprende su vínculo estrecho con la ciencia y sus experiencias.

La ciencia es entendida como el conjunto de conocimientos producidos o contruidos de manera sistemática para configurar teorías e hipótesis que tratan de comprender y explicar nuestro mundo. Su enseñanza y aprendizaje en la educación preescolar ha experimentado en los últimos años cambios fundamentales a raíz de los aportes de autores como Ausubel, Novak y Hannessian (1983), Brunner (1987), Piaget y Inhelder (1982), quienes reconocen la capacidad del niño para comprender temas científicos sencillos cuando se adaptan a su proceso de desarrollo.

Además Bruner (1987) afirma la necesidad que desde las primeras edades el niño debe adquirir las ideas básicas que constituyen el soporte esencial de una disciplina científica como la

base para su aprendizaje posterior. Sostiene que adiestrarse en la observación cuidadosa del mundo natural le ayudará a formar la estructura necesaria para saber cómo están relacionadas las cosas. Destaca la importancia del método del descubrimiento, que resulta especialmente útil en preescolar debido a la curiosidad innata de los niños en esta edad: “*quieren, en efecto, experimentar todo, tocarlo todo, probar, ver...*” Estimular estas actitudes favorece de forma inimaginable su desarrollo cognoscitivo, y su razonamiento lógico.

Lo antes expuesto concuerda con Piaget e Inhelder (1982), quienes señalan que el desarrollo cognoscitivo se refiere a los procesos a través de los cuales el niño conoce, aprende y piensa; de este modo, el conocimiento surge de una indisociable interacción entre la experiencia real y la razón, pues el intercambio de experiencias, aportes, conocimientos e ideales por parte de los educandos con sus pares, los docentes, los padres de la familia y demás miembros de la comunidad a la que pertenece le permite al niño crecer en diferentes aspectos de su vida.

De ahí la importancia de la creación de espacios de aprendizaje en la educación inicial, dando relevancia al tiempo dedicado para experimentar y descubrir, pues sirve para desarrollar en el niño procesos científicos, que lo llevan al desarrollo de competencias investigativas que implican saber utilizar el conocimiento en forma adecuada, afianzando habilidades para explorar, preguntar, experimentar, observar, medir, concluir, comunicar, recolectar información, clasificar, analizar, sintetizar y establecer relaciones, (procesos fundamentales de la ciencia) sobre la base del interés, la motivación hacia la investigación, el desarrollo de sus capacidades y la realización personal.

## 2.4 Marco Conceptual

### 2.4.1 Educación

La educación a través de la historia se ha definido como un proceso. La palabra educación, viene del latín *educere* "sacar, extraer" o *educare* "formar, instruir" y puede definirse como el proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. (Marroquín, s.f.). La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas las acciones, sentimientos, actitudes y comportamientos. La educación también es un aspecto cultural. Así, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de actuar y de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además nuevos patrones de comportamiento.

Según Piaget (1997) educar es adaptar al niño al medio social adulto, la educación se utiliza para modelar a la gente y para transmitir valores sociales colectivos al realizar las Actividades de Ciencia que lleva un proceso donde se comienza con la observación los niños van adquiriendo una rutina que los lleva a comportarse como verdaderos científicos

El objetivo de la verdadera educación intelectual no es saber repetir o conversar unas verdades que no produce más que una verdad a medias.

"La principal meta de la educación es crear hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente de repetir lo que han hecho otras generaciones: hombres creadores, inventores y descubridores. La segunda meta de la educación es formar mentes que puedan ser críticas, que puedan verificar y no aceptar todo lo que se les ofrece." Piaget.(1997)

Conquistar por sí mismo un cierto saber a través de investigaciones libres y de un esfuerzo espontáneo, dará como resultado una mayor facilidad para recordarlo; sobre todo, permitirá al

alumno la adquisición de un método que le servirá para toda la vida y que ampliara su curiosidad sin el riesgo de agotarla, por lo menos dejar que su memoria domine a su razonamiento o de someter su inteligencia a unos ejercicios impuestos desde el exterior, ya que aprenderá a hacer funcionar su razón por sí mismo y será capaz de construir sus propios saberes.

La educación en valores, actitudes y comportamientos se adquiere por imitación desde el hogar. Ésta no siempre se da en el aula. La educación tiene como propósito incorporar a los sujetos a una sociedad determinada que posee pautas culturales propias y características que la diferencian de otras; es decir, la educación es una acción que lleva implícita la intencionalidad del mejoramiento social progresivo y que permite que el ser humano desarrolle todas sus potencialidades.

#### **2.4.2 Pedagogía**

Pedagogía del griego *paidon* –niño y *agos* -conducir es la ciencia de la educación, comprende el conjunto de proposiciones teóricas y metodológicas, enfoques, estrategias y técnicas que se articulan en torno al proceso educativo, formal e informal, con la intención de comprender e incidir efectiva y propositivamente sobre él. (Ocaña, 2017)

La educación como fenómeno social aparece con la humanidad, mientras que la pedagogía como disciplina reflexiva y propositiva de la educación, tiene sus orígenes en períodos más avanzados de la historia ya que reúne y explica los métodos y teorías que dan cuenta de los procesos de enseñanza aprendizaje.

#### **2.4.3 Desarrollo cognitivo**

El concepto de cognición del latín *cognoscere*, "conocer" hace referencia al conocimiento y a la facultad de procesar información a partir de la percepción. La cognición está íntimamente

relacionada con conceptos abstractos tales como percepción, razonamiento, inteligencia, aprendizaje, análisis y muchos otros que describen numerosas capacidades de los seres humanos. (Shatil, 2013). Los procesos cognitivos pueden ser naturales o artificiales, conscientes o inconscientes, lo que explica el por qué se ha abordado su estudio desde diferentes perspectivas incluyéndola la neurología, psicología, sociología, filosofía y las diversas disciplinas antropológicas, ciencias de la información tales como la inteligencia artificial, la gestión del conocimiento y el aprendizaje automático.

Piaget y Vigotsky coincidieron en la idea que el desarrollo cognoscitivo no es el resultado de la adquisición de respuestas sino de un proceso de construcción activa por parte del sujeto Rodríguez (1999), porque está visto que el conocimiento se adquiere en comunidad mediante la interacción, pues algunos niños aprenden más de sus pares.

Según Piaget y Vigotsky el conocimiento ni se hereda, ni se adquiere por transmisión directa. El conocimiento es una construcción producto de la actividad del sujeto en su interacción con el ambiente físico y social, motivo por el cual conviene llevar a cabo este proyecto pues su pretensión es realizar actividades constructivistas e interaccionistas, ya que los estudiantes desarrollan sus estructuras y funciones cognitivas a través de la actividad y la interacción. (Rodríguez, 1999).

Piaget (1973) afirma que es mediante las acciones reales o simbólicas que el sujeto construye progresivamente su conocimiento. Esta construcción progresiva implica unas funciones invariables y unas estructuras cambiantes. Los cambios en las estructuras dependen del desarrollo el cual está condicionado por la interacción de varios factores

#### **2.4.4 Desarrollo del pensamiento**

Las personas desde que nacen, incluso desde antes de nacer, hasta la edad adulta y la vejez, atraviesan un largo camino de crecimiento, a lo largo de este sendero, se produce el crecimiento físico y psicológico. Este último involucra diferentes áreas o dimensiones, que se han diferenciado así; sicosocial-afectiva, sicomotora, del lenguaje y del pensamiento. Todas ellas están relacionadas, están integradas en el proceso de crecimiento y todas se van desarrollando de forma conjunta, interviniendo unas en las otras, es un proceso de desarrollo continuo y global.

El desarrollo del pensamiento direcciona las demás dimensiones, este desarrollo pasa diferentes momentos que Piaget llamó Estadios, y que se sintetizan así: (Educapeques, 2018)

a. Periodo Sensorio motor: De los 0 a 2 años, la inteligencia del niño es práctica, centrada en el sí mismo, y en el momento presente en el aquí y ahora. El niño se relaciona con el mundo a través de los sentidos y la acción. A lo largo de este periodo se producen importantes adquisiciones, la acción de los bebés evoluciona desde los reflejos innatos, que se convierten en hábitos. Poco después aparecen las reacciones circulares (acciones encaminadas a mantener un resultado) y con estas los primeros esquemas mentales. Más adelante el bebé se interesa por el mundo exterior y descubre los procedimientos como forma de reproducir hechos y de esta manera elabora ya acciones intencionadas. Al finalizar el periodo, adquiere la capacidad de representación, esto es el concepto de constancia de objeto, es decir busca el objeto escondido, sabe que está presente aunque no lo tenga a simple vista, hace una representación mental del mismo. Con esto entra ya en el siguiente estadio. (Educapeques, 2018)

b. Pensamiento Preoperacional (2 a 7 años): Se produce un avance en la forma de pensar. En esta etapa se da un adelanto extraordinario en la actividad representacional y aparece la función simbólica, los niños utilizan símbolos para representar objetos, lugares y personas, puede

retroceder y avanzar en el tiempo. El pensamiento va más allá de los actos y los hechos inmediatos. Pero en esta etapa el pensamiento es todavía rudimentario. (Educapeques, 2018)

Egocentrismo, los niños, entienden todo lo que pasa a su alrededor partiendo de sí mismos. Ellos son el centro de todo lo que ocurre. Son incapaces de ponerse en el lugar de otras personas. Son incapaces de distinguir los puntos de vista propios de los de los otros. No son conscientes de otras perspectivas. Incapacidad para conservar. No comprenden que ciertas características de los objetos permanecen invariables, no cambian, cuando modifica su apariencia externa. Por ejemplo, se le muestra al niño como se pasa una cantidad de agua de un vaso a otro distinto (más estrecho y alto), no pueden entender que haya la misma cantidad (Educapeques, 2018)

Razonamiento transductivo, los niños en esta etapa razonan de lo particular a lo general. Se basa en muchas ocasiones en hechos desconectados y hasta contradictorios. Ausencia de clasificación jerárquica. No organizan objetos en clases basándose en similitudes y diferencias entre ellos. Por ejemplo si se muestran 6 canicas blancas y 3 verdes, no es capaz de entender que el número total de canicas es superior al de canicas blancas. Se consolida el lenguaje y hay progreso en el comportamiento emocional y social. Juego simbólico (Educapeques, 2018)

c. Pensamiento de operaciones concretas. (6 -12 años). Es una etapa que se sustenta en los logros de las etapas anteriores y se alcanzan importantes avances en el pensamiento. Los niños adquieren mayores nociones y superan cualitativamente las posibilidades de su pensamiento. El pensamiento se convierte en lógico. En esta etapa, comienza el razonamiento, los pensamientos dejan de ser intuitivos y se basan en el razonamiento. Se aplica la lógica y comienza a pensar en lo posible. El pensamiento es reversible, flexible y mucho más complejo.

d. Pensamiento formal abstracto. (12 a 18 años) Se logra la abstracción sobre conocimientos concretos observados, lo cual permite emplear el razonamiento lógico, inductivo

y deductivo. Puede formular hipótesis, tiene en cuenta el mundo de lo posible. (Educapeques, 2018)

#### **2.4.5 Investigación**

La investigación es una actividad humana orientada a la obtención de nuevos conocimientos y, por esta vía, ocasionalmente dar solución a problemas o interrogantes no solo de carácter científico.

#### **2.4.6 Investigación como método para la adquisición de conocimiento**

La investigación como método de producción de conocimiento inicia con observación, pasa por la medición, análisis y experimentación, para llegar a la formulación de hipótesis, debe basarse en la experiencia y someterse a pruebas de razonamiento. La investigación como método de adquisición de conocimiento se ha usado principalmente en las ciencias. Este método debe tener como base la reproducibilidad, es decir, la capacidad de repetir un determinado experimento, en cualquier lugar y por cualquier persona. La refutabilidad, también sostiene este método si se tiene en cuenta que toda proposición científica puede ser susceptible al falsacionismo, es decir que de ser falsada o refutada que se pueden diseñar experimentos, que en el caso de dar resultados distintos a los predichos, negarían la hipótesis puesta a prueba.

Jean Pierre Vielle (1989) citado por Albert (2009) explicita el concepto afirmando que: la investigación se extiende como todo proceso de búsqueda sistemática de algo nuevo, se trata de actividades intencionales y sistemáticas que llevan al descubrimiento y a la intervención de algo nuevo.

### **2.4.7 investigación formativa**

La Investigación Formativa es un proceso de aprendizaje que produce conocimiento nuevo tanto para el estudiante como para el maestro, es un espacio de encuentro entre la teoría y experiencia vital del docente y del estudiante por medio de acciones como motivación, participación y aprendizaje continuo donde hay espacio para reflexionar sobre temas científicos.

Para referirse al término investigación formativa es necesario abordar dos aspectos: formación e investigación. Existen muchas definiciones de formación pero en el presente trabajo se van a abordar algunas: la formación es un proceso del individuo dese que nace hasta que se involucra en la escuela y en la sociedad. También se puede entender como el equilibrio armónico de las dimensiones del ser Campo y Restrepo (1999) en el que es expuesto a un proceso por “el que se adquiere cultura, como el modo específicamente humano de dar forma a las disposiciones y capacidades del hombre” Gadamer (1994) y que como dice Orozco (1999) “Es aquello que permite crecer desde dentro, en y para la libertad de la persona”.

La investigación formativa es aquella que está enfocada al aprendizaje que busca la generación de conocimiento donde se involucra no sólo la comprensión del mundo sino también la comprensión del individuo mismo y su indisoluble interrelación con sus pares, por medio de ella se inicia de alguna forma el desarrollo de cultura investigativa crítica y autónoma que permite adherirse a los adelantos del conocimiento. La formación para la investigación se entiende como un proceso intencional, que busca formar al estudiante para el desarrollo de las competencias apoyada en diferentes procedimientos, dependiendo del objetivo principal que la orienta Guadalupe (2005)

### **2.4.8 Competencias Investigativas**

Para la referencia conceptual es necesario partir de la noción de competencia desde la percepción de autores como:

Chomsky (1971) introduce la noción de competencia para explicar el carácter creativo o generativo de nuestro lenguaje y para dar cuenta de la extraordinaria facilidad con la que el niño se apropia del sistema lingüístico y señala que “el lenguaje refleja los procesos de la mente humana y da forma al curso y al carácter del pensamiento”. También señala que la competencia lingüística está en la base del comportamiento y lo fundamenta. En este sentido, la competencia se plantea como un conocimiento de carácter universal que poseen todos los sujetos de la especie.

Habermas (1987), considera que la dinámica teórica interna de las ciencias las impulsa a trascender a la creación del conocimiento, muestra que la ciencia moderna es algo más que una ingeniería social ya que aumenta la autoconfianza de una comunidad que se preocupa por satisfacer su curiosidad intelectual. Se puede decir que el razonamiento lógico es una tarea en constante construcción ya que cada día se descubren más fenómenos y situaciones que llevan al niño a preguntar el porqué de dichas situaciones, al encontrar respuestas a sus inquietudes, el niño aumenta su autoconfianza al tiempo que satisface y aumenta su curiosidad intelectual.

Freire (1988) considera la investigación como un acto de conocimiento, que tiene como sujetos cognoscentes los investigadores profesionales y los populares y como objeto por descubrir, la realidad concreta. En tal concepción la práctica de la investigación, los grupos populares como sujetos van profundizando el acto de conocimiento de sí mismos, en sus relaciones con la realidad, de tal manera que superan el conocimiento anterior en sus aspectos

más ingenuos. De este modo educo y me estoy educando; ya que investigar y educar se dan en un permanente y dinámico movimiento.

Se entiende por Competencias en Educación, según el Manual de la Salud de la OPS-OMS,(2001): como la combinación integral de conocimientos, habilidades, actitudes conducentes a un desempeño adecuado y oportuno en diversos contextos.

El concepto competencia se refiere en esencia, a la aplicación de conocimiento práctico a través de habilidades físicas o estándares de desempeño esperados según normas y calificaciones. La competencia siempre se relaciona con una capacidad movilizada para responder a situaciones que demandan cambios (San Martín, 2010)

#### **2.4.9 Proyecto de aula**

El presente proyecto de investigación está dentro del marco de un proyecto de aula, el cual se considera desde los planteamientos de Cerda (2003). Para Cerda (2003) un proyecto de aula tiene como fin principal la potencialización de actividades en el aula y lo define como una estrategia y metodología que busca movilizar las estructuras cognoscitivas del estudiante en un proceso autónomo e independiente. Este autor, refiere también que un Proyecto de Aula es mucho más que un conjunto de actividades a realizar en un tiempo determinado y con unos recursos específicos, sino que debe tomarse como un instrumento de planificación de la enseñanza y el aprendizaje (Cerda, 2003). Es así como un proyecto de aula se convierte en un elemento valioso que permite enriquecer las prácticas docentes dando lugar a una nueva manera de planear, ejecutar y evaluar aprendizajes por medio del seguimiento al proyecto en sí mismo, llevando de esta manera a la investigación en el aula basada en la práctica.

En este mismo sentido, Carrillo (2001) indica que el proyecto de aula tiene como base una educación activa en la cual se toman en cuenta los componentes del currículo y las necesidades de la escuela y de los estudiantes para de esta manera ofrecer una educación mejor en términos de calidad ya que se parte del contexto real y específico del grupo. Además, un proyecto de aula conlleva a un aprendizaje colectivo, significativo, procesal y global como lo indica Carrillo (2001) pues éste requiere del compromiso del grupo para tomar decisiones concertadas y responsabilidades compartidas durante todo el proceso; responde a una realidad concreta que parte de las necesidades e interés del grupo, en la cual es importante tomar en cuenta aspectos como la organización, la ambientación del aula, la distribución del tiempo, el espacio y los recursos necesarios; la evaluación está basada en procesos más que en productos y no se basa en detalles sino en los aspectos generales del aprendizaje.

Durante el desarrollo de un proyecto de aula, Carrillo (2001) indica que al docente éste le permitirá, entre otros aspectos, descubrir los intereses, características y problemas del grupo escolar, jerarquizar los problemas e intereses atendiendo a las prioridades de atención, diagnosticar la situación del aula, definir objetivos y plantearse retos, determinar estrategias y herramientas, técnicas y recursos, diseñar el plan de ejecución, controlar y evaluar el proceso, a fin de realizar los correctivos necesarios de acuerdo a los objetivos y metas trazados. De esta manera, el rol del docente también cambia pues le permite reorganizar el quehacer escolar en el aula, dinamizar la acción educativa y estar abierto a la actualización y mejoramiento continuo.

Para la ejecución de un proyecto de aula, Carrillo (2001) señala dos aspectos para tener en cuenta: las actividades y el tiempo. En cuanto a las actividades, éstas deben ser motivadoras que mantengan el interés de los estudiantes, la revisión del conocimiento previo, la interrelación entre los miembros del grupo y la consolidación del aprendizaje de manera significativa por

medio de la aplicación de las estrategias previstas. Además, las actividades deben darse en un orden secuencial, estar abiertas a la flexibilidad y negociación según se vaya evaluando su efectividad, deben propiciar armonía de trabajo y unión grupal y deben mantener un carácter instrumental que contribuyan a responder a la problemática en la cual se enmarca el proyecto. Con relación al tiempo, éste está escrito en una visión a futuro, pues en un proyecto de aula se espera que con el tiempo el objetivo se haga realidad, permite construir un horizonte colectivo escolar, un estado deseado para un momento histórico por venir. Si bien es necesario, especificar el tiempo requerido para cada actividad del proyecto de aula, éste es flexible y está enmarcado a su cumplimiento a largo plazo.

#### **2.4.10 Actividades de ciencia**

Este concepto hace referencia al conjunto de actividades que el hombre realiza en función de producir, transmitir, observar o experimentar en ciencia. Este conjunto de actividades que se puede realizar de manera intencional se refiere a aquella práctica social dirigida ya sea a la transferencia de tecnología o a las actividades de investigación y desarrollo. Es la actividad que compromete el método científico, la ley científica, el descubrimiento y la invención.

#### **2.4.11 Niño de preescolar**

Preescolar es un adjetivo que se emplea para denominar a la etapa del proceso educativo que antecede a la escuela primaria. Esto quiere decir que, antes de iniciarse en la educación primaria, los niños pasan por un periodo calificado como preescolar. Son diversos los factores que intervienen para que cada día los niños ingresen a más temprana edad a las Instituciones educativas, por lo tanto niños de meses, inclusive, hasta los seis años, que es cuando el pequeño

debe ingresar a la educación básica primaria, son llamados niños preescolares. La educación preescolar es importante para la socialización del niño ya que es la primera vez que se aleja de su entorno familiar para permanecer largo tiempo sin sus padres. Es una etapa de adaptación y entrenamiento para su vida académica y social, Es la base de la vida estudiantil y de formación académica. En esta etapa el niño adquiere los hábitos que practicará durante toda su vida.

A los preescolares les gusta tocar, probar, oler, oír y experimentar por su cuenta. Tienen mucho interés en aprender; ellos aprenden a través de la experimentación, el ejemplo y las rutinas. Los pre-escolares aprenden de sus juegos. Se mantienen ocupados desarrollando habilidades, usando el idioma, y luchando por obtener un mejor control interno de sus acciones. Los pre-escolares quieren establecerse como individuos independientes de sus padres.

La etapa preescolar se inicia alrededor de los 2 años, con el surgimiento de la marcha y el lenguaje y se prolonga hasta los 5 o 6 años, las destrezas que el niño ha adquirido a los 2 años de edad, le permiten desempeñar un papel mucho más activo en su relación con el ambiente: se desplaza libremente, siente gran curiosidad por el mundo que lo rodea y lo explora con entusiasmo, es autosuficiente y busca ser independiente. Las tareas principales en esta etapa son:

Dominio de habilidades neuromusculares

Inicio de la socialización

Logro de la autonomía temprana

Inicio de la tipificación sexual

Desarrollo del sentimiento de iniciativa.

## CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1 Tipo de investigación

Este proyecto se enmarca en la investigación acción educativa, la cual de acuerdo con Elliott (2000) se entiende como una forma de búsqueda reflexiva de solución a los problemas cotidianos, proceso de cambio en forma participativa una problemática concreta, en un lugar determinado realizando una evaluación continua y secuencial de forma crítica y reflexiva con el único objeto de mejorar y dinamizar las prácticas pedagógicas.

### 3.2 Paradigma

Este trabajo se enmarco en el paradigma interpretativo también llamado cualitativo, fenomenológico, naturista, humanista o etnográfico ya que se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social. El enfoque metodológico utilizado es cualitativo que es coherente con el paradigma interpretativo pues su objetivo principalmente es llegar a la descripción de las cualidades de un fenómeno buscando la expansión de los datos e información del mismo, como lo indica Hernández, Fernández & Baptista (2010). Además tiende a la reflexión como puente vinculator entre el investigador y los participantes. Así, lo que se pretende es lograr la comprensión o interpretación de un fenómeno a través de la interacción entre los sujetos partícipes, dentro de una situación específica y concreta. Los estudios en este enfoque se hacen a pequeña escala lo cual no permite la generalización de los resultados; la investigación se centra en un análisis contextual del proceso realizado.

Es importante mencionar que este enfoque no da cabida a un análisis en términos numéricos pues los datos se presentan a manera de registros narrativos en donde se consignan las interacciones entre individuos, actitudes, emociones, experiencias, entre otras, que aportan

información a la investigación. De esta manera, de acuerdo con Hernández (2010), los datos se dan en términos de descripciones de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones a las que llega por medio de la aplicación de técnicas de recolección de información como la observación, encuestas y entrevistas. También, el autor insiste en que el proceso cualitativo no es lineal, sino iterativo o recurrente, pues las supuestas etapas que en él se proponen son en realidad acciones para profundizar más en el problema, antes llamado fenómeno de investigación por lo cual la tarea de recolectar y analizar datos es permanente.

De acuerdo con Elliott (2000), este tipo de investigación se entiende como una forma de búsqueda reflexiva a problemas cotidianos, se busca analizar las acciones humanas y la situación social experimentada por los maestros con el propósito profundizar en la comprensión del problema por parte del profesor, quien adopta una postura teórica según la cual se basará la acción a emprender para cambiar la situación inicial de tal forma que se construye un guion de acción según el contexto. De esta manera, los maestros interpretan lo que ocurre a los estudiantes y a él mismo, en el contexto del aula, desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema. Las fases que se propusieron para su realización fueron: reconocimiento de la situación inicial, diseño de un plan general de acción, implementación del mismo y análisis de los resultados del plan.

Durante el desarrollo de la investigación se llevó a cabo un proceso de análisis y sistematización de las encuestas a padres de familia, entrevistas a autoridades municipales en educación y observación directa del desarrollo cotidiano de clases, a partir de ahí surgió una reflexión de los resultados obtenidos, con el fin de ampliar los conocimientos en el campo educativo y diseñar una propuesta pedagógica que permitiera a los niños del grado Transición del

Colegio Santo Tomás fomentar el desarrollo de sus competencias investigativas y así potenciar el desarrollo de su razonamiento lógico.

### **3.3 Población**

La caracterización de la población es un factor determinante en todo proyecto de investigación. Esta es una fase descriptiva cuyo fin es identificar el contexto y características relevantes de los actores de esta experiencia para profundizar en el conocimiento de la muestra investigativa. La población que se tuvo en cuenta para el desarrollo de éste proyecto fue la Comunidad Educativa del Colegio Santo Tomás de la ciudad de Duitama, colegio oficial.

### **3.4 Muestra**

El muestreo estuvo compuesto por los 26 estudiantes del grado Transición del Colegio Santo Tomás, sus padres de familia y maestra. Fue seleccionada de modo directo y porque la Institución había abierto la posibilidad de convenio con la USTA, además porque la investigadora consideró que este grupo desempeña un papel fundamental en la Institución ya que son la semilla de la población estudiantil del plantel.

Este tipo de muestreo fue de tipo intencional se justifica, según el autor citado, cuando se quieren estudiar elementos excepcionales de cierta población, ya que la forma de asegurarse de que se incluirán en dicho estudio, es elegirlos intencionalmente.

En esta investigación los estudiantes del grado Transición del Colegio Santo Tomás fueron protagonistas activos del proceso que se llevó a cabo, por el mismo objetivo de la investigación, desarrollar las competencias investigativas y potenciar el desarrollo de su razonamiento lógico. Los niños siempre se mostraron inquietos por adquirir nuevos conocimientos, interesados por

cumplir a metas que ellos mismos se trazaron y en superar retos propuestos por la alumna maestra.

### **3.5 Tabulación y Análisis**

Las técnicas de recolección de la información que se seleccionaron para adelantar el presente proyecto fueron tomadas teniendo en cuenta la correspondencia del enfoque y metodología de la investigación-acción- participación. Para recolectar la información se aplicaron 3 instrumentos que se describen a continuación:

#### **3.5.1 Guía de observación**

La observación fue la primera tarea y consistió en la exploración y reconocimiento del contexto para hacer una descripción general del ambiente a través de una visión holística del mismo, además del uso de elementos que aportaran insumos para caracterizar la situación inicial y por ende a la población. Esta fase se relaciona con el primer objetivo específico que busca estimular la investigación mediante procesos de sensibilización, reflexión, experimentación, vivencia, análisis, crítica y razonamiento.

Se diseñó una guía para observar los procesos desarrollados en el aula y en diferentes momentos de la jornada académica, se escogieron cinco categorías relacionadas con el trabajo en preescolar y con el desarrollo de competencias investigativas. (Anexo A)

**Interés por la investigación:** Karmiloff-Smith e Inhelder (1974), afirman que desde muy temprano el niño interroga su entorno construyendo unos guiones o patrones de la realidad de lo que circunda, haciendo evidentes las ideas que construye sobre el mundo cuando formula hipótesis explicativas del medio que lo rodea.

Puche, Colinvaux y Divar (2001) proponen que el niño pequeño, procede de manera similar a un científico, construye teorías acerca del mundo, predice, arriesga y prueba hipótesis en una amplia variedad de dominios y crea teorías en acción que desafían, cambian modifican las situaciones. Una oportunidad para encaminar el desarrollo de las competencias investigativas a través de las experiencias de Ciencia.

**Curiosidad Intelectual:** La curiosidad, igual que la búsqueda de la novedad y la apertura a la experiencia, simboliza el deseo humano de obtener conocimiento y vivir nuevas situaciones. La curiosidad puede manifestarse en cualquier momento en la vida diaria, desde la atenta lectura de un determinado email, hasta observar a una bomba atravesada por un palo de pincho, o dedicar un rato a mirar una fotografía peculiar.

Todas las personas sienten curiosidad, pero se diferencian entre ellas en el alcance e intensidad de dicha curiosidad y en su disposición a experimentar aquello por lo que sienten curiosidad. Los niños de preescolar siempre están dispuestos a averiguar y experimentar nuevas sensaciones porque están descubriendo el mundo que los rodea generalmente a través del juego que es el centro de la vida y el medio de aprender nuevos conocimientos en ésta edad.

El proceso suele ser el siguiente: primero encontrarse con algo que llama la atención y despierta la curiosidad (como ver una bomba atravesada por un palo de pincho). El siguiente paso consiste en actuar (Intentar atravesar la bomba inflada sin explotarla). Si la bomba no despierta la curiosidad no sucede nada, pero si se siente la curiosidad, tal vez se puede averiguar que esas piruetas extrañas significan que está cazando insectos. Este conocimiento puede fomentar aún más la curiosidad y hacer que se tome la decisión de ampliar los conocimientos acerca de estos pequeños e inteligentes pájaros. Por este motivo, la curiosidad y la búsqueda de novedad están relacionadas, puesto que cuanto mayor sea la disposición a buscar cosas nuevas, más

probabilidades se tendrán de encontrar aquello que suscite la curiosidad y enriquezca la vida y la personalidad.

No obstante, las personas curiosas como los niños encuentran cosas que les interesan prácticamente en cualquier parte y son capaces de hacer que una tarea que, en principio, parece aburrida se convierta en interesante, porque ve cosas que otros no ven y le llaman la atención fenómenos que otros ni siquiera perciben. Los niños de preescolar se encuentran en la etapa pre operacional según Piaget dónde el juego tiene una enorme significación, por esencia los niños en esta edad aprenden jugando tocando, sintiendo, no sentados en un pupitre ni haciendo lo que se les indica que hay que hacer. Es a través de lo lúdico que el niño modifica sus reflexiones sobre el entorno y aprende a modificarlo.

La apertura a la experiencia es una dimensión de orden mayor de la personalidad que implica una receptividad a fantasías, sentimientos, ideas y valores nuevos propia de los niños de ésta edad. Las personas más abiertas a la experiencia tienen más sensibilidades imaginativas, artísticas y no convencionales (Esquivias, 2004)

Consecuencias de la curiosidad: ¿qué nos aporta? Tanto la curiosidad como la búsqueda de novedad están asociadas con emociones positivas, creatividad, disposición a desafiar los estereotipos, preferencia por los retos en el trabajo, mayor sensación de control, menos aburrimiento y menos sensación de padecer estrés (Esquivias, 2004)

La curiosidad promueve emociones positivas como excitación, disfrute y atención, facilita la toma de decisiones complejas y aumenta la perseverancia para alcanzar las metas. Los procesos de Ciencia son pertinentes para potencializar estas capacidades en los niños de preescolar.

Una mayor curiosidad está asociada con un mayor aprendizaje y una mayor implicación y rendimiento en los estudios y en el trabajo.

En cuanto a las relaciones personales, una mayor curiosidad predice experiencias subjetivas más positivas. Las personas más curiosas experimentan una mayor intimidad y cercanía con los demás, debido a que se interesan más en conocer y entender a los otros.

La curiosidad está asociada con la inteligencia, la capacidad para resolver problemas, la autonomía, la autoestima, el bienestar subjetivo y una mayor longevidad.

Las personas más curiosas tienen más probabilidades de tener más conocimientos, más recursos, conocer más gente, conocer más lugares y descubrir cosas nuevas. No obstante, la curiosidad puede dirigirse a áreas específicas, según las preferencias de las personas, de manera que alguien puede sentir principalmente curiosidad intelectual o científica, mientras que otros sienten una mayor curiosidad social (conocer gente nueva, interactuar con los demás) y otros sienten más curiosidad por experiencias de riesgo que sean excitantes y les estimulen (búsqueda de sensaciones), como los deportes de riesgo (Esquivias, 2004)

La búsqueda de novedad está también asociada a la capacidad para encontrar actividades que le supongan un reto y satisfagan la necesidad de competencia, así como de las oportunidades que le ofrezca el ambiente para poder hacerlo y qué mejor que los Experimentos de Ciencia propuestos en el desarrollo de este proyecto.

**Asombro:** El asombro es un estado o sentimiento que normalmente afecta a las personas y que se desencadena tras apreciar algo totalmente fuera de lo habitual, tiene como denominador común de su aparición el desarrollo de un evento que no se esperaba, que no estaba previsto o que sale de lo que normalmente se ve.

El asombro es una emoción que se distingue por presentar una importante variedad de señas físicas que por cierto son las que permiten reconocerla, identificarla como tal, entre las más comunes que se presentan se pueden citar: elevación al máximo de las cejas, apertura enorme de

los ojos, la boca abierta, acompañado por una elevación de los párpados, agarrarse con las manos alguna parte del cuerpo, habitualmente la cara o el pecho.

El **asombro** es el motor para la adquisición de conocimientos de ahí la importancia de permitirle al niño que se asombre, no intentando darle más estímulos de los necesarios, sino teniendo en cuenta que el mejor estímulo es el que encuentra por sí mismo en su entorno.

**Pregunta:** Las preguntas actúan como generadores y organizadoras del saber escolar. Así, éstas despiertan nuestro deseo de conocer cosas nuevas, ayudan a reflexionar sobre el propio saber y el proceso de aprendizaje. Las preguntas, en definitiva, dan sentido a la educación escolar.

Los niños y niñas son personas activas que no cesan de abarcar el mundo, no sólo con sus manos o su mirada, sino mentalmente, haciéndose preguntas, intentando buscar o dar explicaciones a todo aquello que les es nuevo o que contradice lo que piensan.

Es importante tener en cuenta que al hacer preguntas se aprende, y muchas veces las preguntas se convierten en el motor de los aprendizajes.

**Creatividad** La creatividad es la capacidad de crear y producir cosas nuevas y valiosas; se considera la manera en que el cerebro trabaja para llegar a conclusiones nuevas y resolver problemas en una forma original (Esquivias, 2004)

Esta capacidad es algo que se puede aprender y mejorar; es como un músculo que se puede entrenar. Eso no significa que sea algo que se puede “mecanizar” porque la creatividad verdadera necesita un elemento de espontaneidad para desarrollarse. Además, se basa en el conocimiento, la experiencia y la práctica. No se puede calcular. Siempre tiene que haber un elemento de inspiración (Esquivias, 2004)

Algunos principios claves para desarrollar la creatividad son:

1. Leer mucho, es necesario ampliar la lectura: gran parte de la creatividad trata de conocer cosas para después combinarlas de nuevas maneras
2. Propiciar diferentes experiencias: nuevas personas y experiencias resultan en nuevas ideas y perspectivas.
3. Fomentar la curiosidad: no dar las cosas por hechas o vistas; mantener una disposición de “interrogatorio”; siempre pregunta por qué.
4. Observar el entorno: todo comienza con darse cuenta de las cosas y las situaciones, mirar sigilosamente el mundo alrededor y pensar cómo se podrían mejorar.
5. Experimentar: intentar nuevas cosas, y si no funcionan, probar otras. Trata de resolver los problemas de diferentes maneras. Intentar desarrollar un pensamiento lateral; es decir, ver las cosas desde distintos puntos de vista.

Todos nacen con una capacidad creativa que luego puede ser estimulada o no. Como todas las capacidades humanas, la creatividad puede ser desarrollada y mejorada.

### **3.5.2 Encuesta a padres de familia**

Se aplicó una encuesta a los padres de familia con el objeto de conocer sus experiencias y expectativas en relación con el desarrollo de actitudes y “competencias investigativas” en sus hijos, así ellos se integraron con el desarrollo del proyecto investigativo. Otro propósito consistió en reconstruir la realidad tal y como la observaban los padres, esta encuesta pretendió conocer las perspectivas y puntos de vista de los participantes (emociones, experiencia, prioridades, significados). “Resulta de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades. El investigador pregunta cuestiones abiertas, recaba datos expresados a través del lenguaje escrito” (Hernández, 2010, pag.8).

La Encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación ya que permite obtener datos de manera rápida y eficaz. La encuesta es un procedimiento dentro de los diseños de la investigación descriptiva, el encuestador, alumna maestra, recopiló datos, por medio de un cuestionario previamente diseñado y elaborado sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recogió la información. La encuesta facilitó el trabajo de la alumna maestra ya que se obtuvieron datos y opiniones abreviando el proceso.

Aunque la encuesta es una herramienta propia de la investigación cuantitativa y hace parte de la investigación descriptiva, también conocida como la investigación estadística, en cuanto describe los datos, también es ampliamente utilizada en investigación cualitativa ya que es un método que implica observar y describir el comportamiento de los sujeto sin influir sobre él de ninguna manera. Su objetivo es llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas, así se pudo llegar a un acercamiento al criterio de los padres de familia de los niños involucrados en el desarrollo del proyecto.

La encuesta estaba formada por seis categorías relacionadas con las habilidades y actitudes que se deben desarrollar en esta etapa del preescolar y con las competencias investigativas. La mayoría de preguntas tenían múltiples posibilidades con opción de una respuesta.

### 3.5.3 Tabulación encuesta a padres de familia

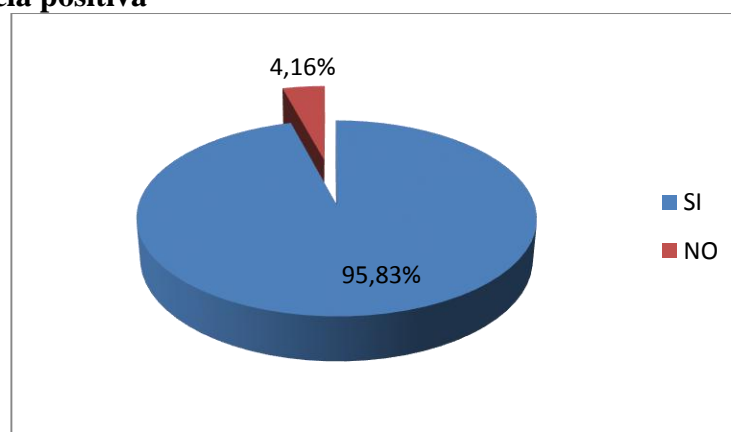
1. ¿Siente que la experiencia de preescolar que vive su hijo (a) en el colegio es positiva?

**Tabla 1. Experiencia positiva**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
SI	23	95,83%
NO	1	4,16

Fuente: presente estudio, 2018

**Figura 1. Experiencia positiva**



Fuente: presente estudio, 2018

El 95,83% de los padres encuestados siente que la experiencia de preescolar que vive su hijo (a) en el Colegio es positiva ya que 23 de los 24 padres encuestados mostraron su satisfacción en la respuesta positiva.

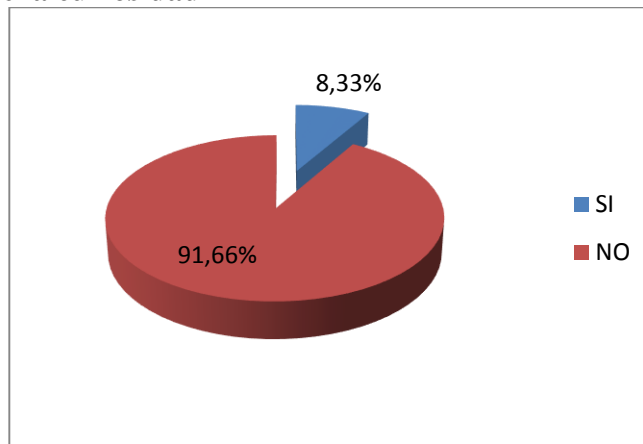
2. Teniendo en cuenta que la curiosidad es el deseo natural por conocer y descubrir cosas nuevas, considera que su hijo es valorado en su curiosidad innata en el colegio y fuera de este?

**Tabla 2. Valoración de la curiosidad**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
SI	2	8,33 %
NO	22	91,66 %

Fuente: presente estudio, 2018

**Figura 2. Valoración de la curiosidad**



Fuente: presente estudio, 2018

A la pregunta; teniendo en cuenta que la curiosidad es el deseo natural por conocer y descubrir cosas nuevas, considera que su hijo es valorado en su curiosidad innata en el colegio y fuera de este? 22 repuestas que equivalen al 91.66% de los padres encuestados fueron NEGATIVAS, es decir, los padres de familia sienten que la curiosidad innata de sus hijos NO es valorada ni tenida en cuenta en el colegio, tampoco en los hogares.

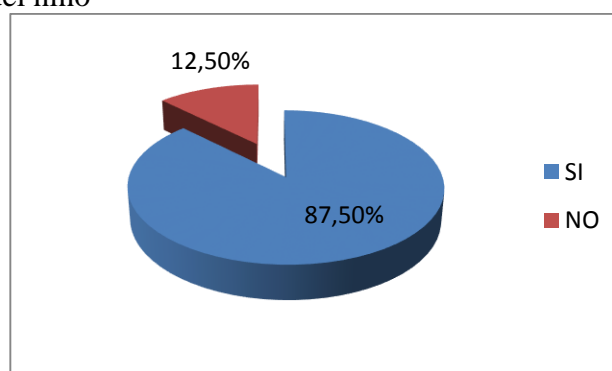
3. Su hijo (a) es estimulado por la familia y el colegio para que se interese por aprender cosas nuevas dentro y fuera de estas instituciones o por el contrario lo limitan

**Tabla 3. Estimulación del niño**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
SI	21	87,50%
NO	3	12,50%

Fuente: presente estudio, 2018

**Figura 3. Estimulación del niño**



Fuente: presente estudio, 2018

A la tercera pregunta de la encuesta, su hijo (a) es estimulado por la familia y el colegio para que se interese por aprender cosas nuevas dentro y fuera de estas instituciones o por el contrario lo limitan? 21 padres que corresponde al 87,50 % creen que el deseo por aprender cosas nuevas es incentivado, tanto en el colegio como en el hogar.

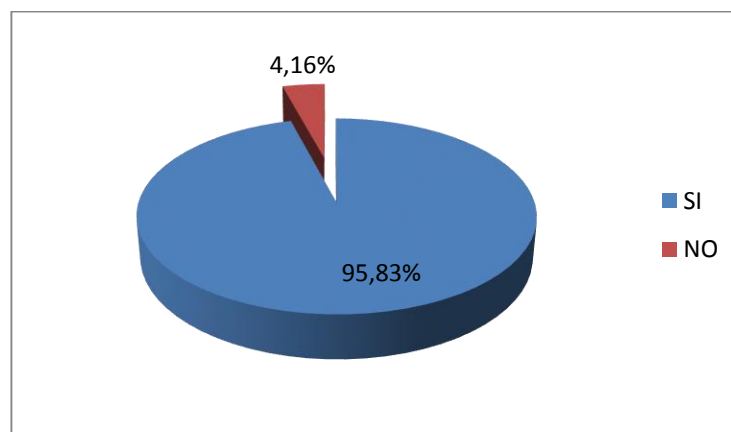
4. Su hijo le pregunta con frecuencia?

**Tabla 4. Hacer preguntas con frecuencia**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
SI	23	95,83%
NO	1	4,16%

Fuente: presente estudio, 2018

**Figura 4. Hacer preguntas con frecuencia**



4. A la pregunta, Su hijo le pregunta con frecuencia? 23 padres de familia es decir, 95.83% de los encuestados respondieron que sí. Esto indica que los niños aún conservan su deseo de saber y conocer más.

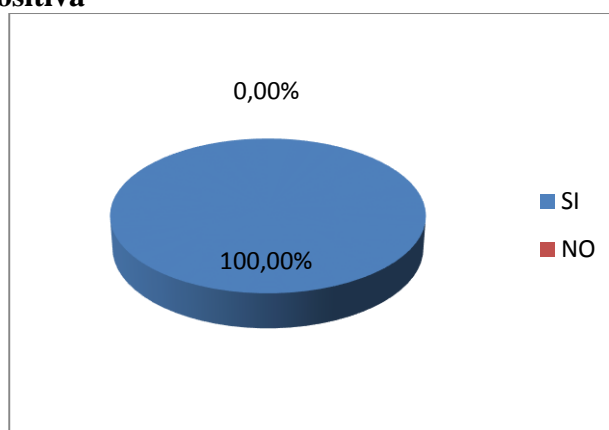
5. Cree usted el niño de transición es capaz de innovar y crear cosas nuevas?

**Tabla 5. Capacidad para innovar**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
SI	24	100%
NO	0	0.0%

Fuente: presente estudio, 2018

**Figura 5. Experiencia positiva**



Fuente: presente estudio, 2018

Teniendo en cuenta que el 100% de los padres encuestados contestaron que si a la pregunta, Cree usted el niño de transición es capaz de innovar y crear cosas nuevas?

Se puede decir, que los padres reconocen las capacidades y talentos de sus hijos, especialmente reconocen la capacidad de CREAR, no solos “cosas” nuevas, también, conocimiento.

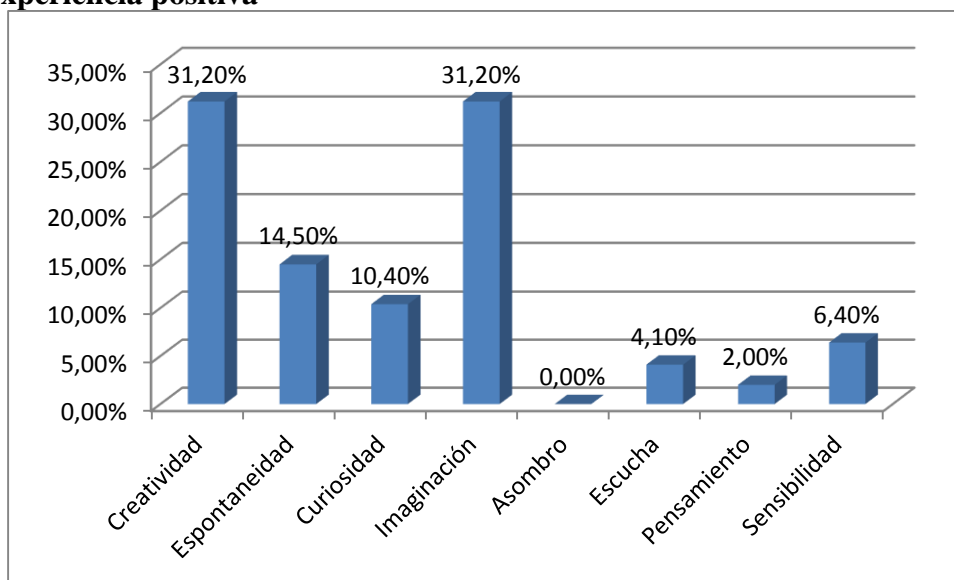
6. De las siguientes capacidades y talentos, cuáles se han estimulado en su hijo

**Tabla 6. Capacidades y talentos**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Creatividad	15	31,20%
Espontaneidad	7	14,50%
Curiosidad	5	10,40%
Imaginación	15	31,20%
Asombro	0	0,00%
Escucha	2	4,10%
Pensamiento	1	2,00%
Sensibilidad	3	6,40%
<b>Total</b>	<b>48</b>	

Fuente: presente estudio, 2018

**Figura 6. Experiencia positiva**



Fuente: presente estudio, 2018

Se puede indicar que el asombro, que es inherente a la curiosidad, al igual que el pensamiento, la escucha y sensibilidad son las capacidades que los padres de familia sienten que menos

estímulo reciben en el colegio. De tal manera que se evidencia la necesidad de buscar estrategias para incentivar el desarrollo de estas capacidades en los niños.

Llamó mucho la atención las respuestas a la pregunta dos que decía; *Teniendo en cuenta que la curiosidad es el deseo natural por conocer y descubrir cosas nuevas, considera que su hijo es valorado en su curiosidad innata en el colegio y fuera de este?*

Es de destacar que esta pregunta tuvo el 0% de respuestas positivas lo que indicaba que en el aula no había motivación para que los niños se interesaran por la investigación ni se estimulaba tal habilidad en el aula. Los padres de familia reconocieron que ellos tampoco estimulaban el espíritu investigativo en sus niños, además reconocieron que los niños preguntan y mucho pero casi no se les presta atención y que por el contrario se les manda callar.

#### **3.5.4 Entrevista estructurada a autoridades municipales en investigación.**

Se diseñó una entrevista de cuatro preguntas (Anexo E), cuyo objetivo principal era conocer las opiniones y aportes en torno al desarrollo de competencias investigativas en la educación y por ende el razonamiento lógico en los niños preescolares. La entrevista fue realizada a cuatro maestros de diferentes colegios de la ciudad que han liderado proyectos de investigación y que se sabía habían participado en diferentes eventos programados por Colciencias a través del programa Ondas. También se entrevistó a un director de núcleo que se en el momento se encuentra vinculado con la USTA.

A la primera pregunta; especialmente el niño preescolar asume actitud investigativa del mundo en el que empieza a vivir y anhela. De acuerdo a sus saberes y experiencias que competencias investigativas considera que el docente preescolar debe fortalecer y enriquecer en la formación de los niños?

El 60% de los entrevistados, es decir, tres de los entrevistados dice que la competencia investigativa que se debe estimular en los niños es “la pregunta”. El 40%, dos de los entrevistados, dice que en investigación preescolar es fundamental la estimulación y desarrollo de las habilidades del pensamiento ya que de forma intrínseca se estimula el desarrollo del razonamiento lógico y estimula su interés por descubrir y conocer, mientras tácitamente se crea el hábito y de alguna manera se hace cultura investigativa sin que los niños lo noten. También dice que son estas las habilidades menos incentivadas en los niños.

En la segunda pregunta, Cree Usted que las prácticas pedagógicas implementadas en el nivel preescolar de la ciudad favorecen el desarrollo de competencias investigativas en los niños?

Para este mismo 60% en la práctica pedagógica preescolar de la ciudad, no se realiza investigación. Mientras que para el 40% de las autoridades municipales sí, solo que no se lleva registro de los procesos desarrollados. Así mismo aseguran que el mismo sistema educativo es contradictorio ya que por un lado la ley 115 dice que un principio de la educación en Colombia es el desarrollo la investigación pero no hay políticas claras ni acompañamiento del Estado en el proceso.

A la tercera pregunta. Según su criterio, ¿De qué manera y qué importancia tiene el desarrollo de competencias INVESTIGATIVAS y como favorecen el desarrollo del razonamiento lógico? El 100% de los entrevistados asegura que el razonamiento lógico es inherente al proceso investigativo que se debe potenciar a través de actividades significativas que lo potencien.

En la cuarta y última pregunta. Qué estrategias y/o actividades sugiere orientar a padres de familia y docentes cercanos al niño preescolar para que contribuyan con la formación de

competencias investigativas y por consiguiente con el desarrollo de su razonamiento lógico? Se encuentra que son múltiples las propuestas para estimular la curiosidad y formación de competencias investigativas en los niños, de hecho, todos los entrevistados prefieren las actividades de campo y salidas, ojalá ecológicas por ser actividades que el niño disfruta. También sugieren videos específicos. No dejar pasar de largo las preguntas de los niños.

### **3.6 Discusión de resultados**

De acuerdo a la observación directa de procesos desarrollados en el aula, a las respuestas de los padres de familia obtenidas en la encuesta y a los planteamientos de diferentes autoridades municipales en educación del municipio se puede inferir que es prudente realizar un trabajo de intervención en el grado transición del Colegio Santo Tomás de la ciudad tendiente a la potenciación de las capacidades investigativas, ya sea curiosidad, asombro, pregunta o creatividad en los niños del grado elegido.

A pesar de no haber unidad de criterio en cuanto este trabajo de parte de los maestros de los niños más pequeños de las instituciones educativas en relación con el desarrollo de competencias investigativas, si hay consenso en cuanto a la importancia de dicho trabajo en los estudiantes de cualquier edad.

A pesar de que los padres de familia se sienten agradecidos con el trabajo de los maestros, ellos expresan que es importante estimular el desarrollo de todas las capacidades intelectuales de sus hijos, incluidas las competencias investigativas.

Toda experiencia que estimule la capacidad de asombro y curiosidad de los niños es de alta significancia para el desarrollo de capacidades intelectuales e investigativas de los niños.

## CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

El fundamento de la propuesta es la generación de experiencias innovadoras a través de un proyecto de aula basado en actividades de ciencia que les permitan a los niños hacerse preguntas de su entorno y de las mismas experiencias presentadas para desarrollar las Competencias Investigativas. Esto se traduce en crear interés y motivación para que participen de manera activa y propositiva en el desarrollo de sus clases especialmente de Ciencias Naturales, en cuidar el hábito de preguntar en los niños, de manera tácita, desarrollar cultura investigativa.

Una de las actividades realizadas fue utilizar el cubo grande de preguntas dónde habían preguntas intencionadas sobre los experimentos a desarrollar y frases como: preguntas tú, pregunto yo, se lanza el cubo y si sale la frase: preguntas tú, el niño debe hacer una pregunta de videos observados o de algo que le llamó la atención en el transcurso de la jornada y si sale la frase pregunto yo, la docente tiene la oportunidad de hacerle una pregunta a los niños. Esta actividad despertó gran interés en los estudiantes quiénes querían participar lanzando el cubo, al principio no sabían que preguntar pero en la medida que avanzaba la actividad los niños se tenían más confianza para interrogarse no sólo de las observaciones sino de su reacción frente a los diferentes experimentos preguntas como ¿cuál ha sido el experimento que más te ha gustado? fue una de las que surgió. De este ejercicio nació la primera actividad a desarrollar con la pregunta; ¿Cómo sucede el proceso de germinación?

Para la propuesta de intervención se tuvo en cuenta el siguiente proceso:

Los estudiantes observan el objeto o fenómeno de estudio, para obtener la mayor cantidad de información posible de una manera objetiva. Esto estuvo demostrado a lo largo de todas las

actividades propuestas para el desarrollo de este proyecto, la observación se llevaba a cabo durante el inicio de cada una de las actividades de ciencia; una de las que más llamo la atención fue la del globo traspasado por un palo de pincho pues el asombro de los niños fue enorme, al principio no podían creer que el globo no se reventara.

Posteriormente se lleva a cabo la inducción, la cual es el proceso de reflexión y consolidación de la información recolectada. Para llevar a cabo la inducción se hace por medio de preguntas conducentes que llevan a la elaboración de hipótesis

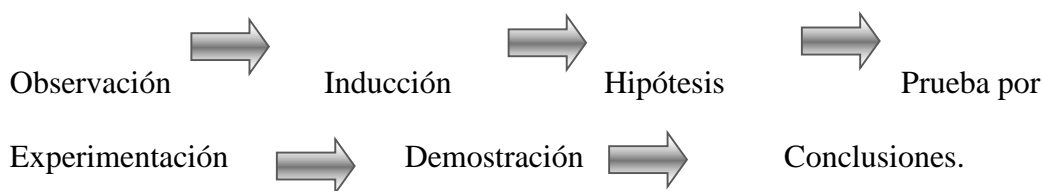
Se elabora la hipótesis la cual se caracteriza por imaginar posibles explicaciones a preguntas surgidas de lo observado. La emoción que los niños sintieron en varias de las actividades los hacían arriesgarse a formular diversas hipótesis.

Seguidamente se lleva a cabo la prueba de la hipótesis por experimentación, esta se refiere a recrear escenarios similares a los reales para determinar si el fenómeno se comporta o manifiesta como se pensaba inicialmente. En esta se pretende mostrar o refutar la hipótesis a través de argumentos. Una de las experiencias que han permitido que los niños se porten como científicos, ha sido la de la germinación pues los niños debieron realizar registros diarios sobre el progreso de la planta.

Finalmente, las conclusiones se refieren a lo que se deduce del resultado obtenido. Una muestra del interés y motivación que tienen los niños fue el comentario que le hizo un niño a una de mis compañeras; le entregó un frijol y le dijo: “Si tu echas este granito en agua y algodón mira lo que le va a suceder” cuando escuché este comentario realmente me emocione porque pude ver que los niños estaban motivados y con deseo de comunicarle a los demás lo que estaban aprendiendo.

La clase está orientada por una pregunta propia de la disciplina que determina los objetivos de aprendizaje y las actividades de clase. Esta estrategia tiene como propósito conectar la investigación con la enseñanza, diseñando un plan de clase en donde los estudiantes requieren hacer conexiones intelectuales y prácticas entre el contenido y las habilidades. De la misma forma con los enfoques de investigación y con las fronteras de las disciplinas que lo componen.

**Figura 7. Proceso**



Fuente: presente estudio, 2018

Varios autores han documentado que la investigación es un proceso de aprendizaje en sí misma, Por ello, consideran que esta relación “investigación –aprendizaje” debería de ser una característica esencial de los procesos enseñanza – aprendizaje que se dan al interior del aula de clase.

Finalmente como el maestro sabe el conocimiento que se espera que el estudiante adquiera y además conoce la manera como la humanidad llegó a conocerlo, puede proponer a los estudiantes procesos similares para que los estudiantes lo reconstruyan, estas estrategias pueden incluir:

El descubrimiento de nuevas ideas. Como el caso de la germinación.

Investigación minuciosa de problemas.

Exposición reveladora de problemas.

Explicación informada de teorías.

Aplicación de teorías o problemas más prácticos.

En este caso se hizo énfasis en el primer proceso. Luego para la planeación de las clases de aprendizaje por investigación se tuvo en cuenta el siguiente esquema:

**Tabla 7. Planeación**

Grupo:	Sesión:	
Tema:		
Objetivos:		
Investigación: (Exploración de lo que se va a desarrollar)		
<b>Exploración:</b>	<b>Acciones del profesor</b>	<b>Acciones del estudiante</b>
Contexto:	Presenta la investigación que se propone a los estudiantes	
Ideas previas:	Hace pregunta o actividades que le permite reconocer lo que los o las estudiantes ya saben o piensan de manera intuitiva.	Explicita lo que sabe o cree acerca del tema
Pregunta de investigación:	Presenta o construye con los estudiantes la pregunta de investigación que se va a trabajar.	
Predicciones e hipótesis	Las y los estudiantes generan predicciones o hipótesis.	
Recolección de datos y análisis	Propone estrategias para que los estudiantes recolecten datos para que les permitan responder la pregunta de investigación.	Se involucra en el desarrollo de actividades que le van a permitir resolver la pregunta de investigación.
Socialización del trabajo	Modera la presentación de resultados por parte de los grupos.	Presentan a sus compañeros los resultados, basándose en los datos obtenidos
Formalización conceptual	El docente formaliza los aprendizajes que se esperan los estudiantes hayan adquirido como producto de la actividad de clase.	Toman apuntes, hacen preguntas y ayudan a construir conceptos, definiciones o ideas que se producen durante la actividad
Proyección del trabajo a venir	Con base en los resultados modera una discusión acerca de lo que han logrado y las nuevas preguntas posibles.	Expresan sus nuevas preguntas, sus inquietudes y compromisos.

Fuente: presente estudio, 2018

El desarrollo del proyecto de aula se hizo a través de secuencias didácticas basadas en “Las secuencias Didácticas en Ciencias Naturales para Educación Básica Primaria” del programa Fortalecimiento en la cobertura con calidad para el sector educativo rural PER II, Agosto 2.013

Las secuencias didácticas fueron elaboradas a partir de la metodología de enseñanza por indagación un abordaje que se inscribe dentro de la línea constructivista del aprendizaje activo y bajo la guía del docente, donde posiciona a los estudiantes como generadores activos del conocimiento, lo que se busca es ofrecer a los estudiantes oportunidades continuas para que se involucren activamente en su proceso de aprendizaje.

Para el desarrollo de las secuencias didácticas se tuvo en cuenta la siguiente ruta de aprendizaje:

Pregunta guía.

Ideas claves

Desempeños esperados.

Desarrollo de la actividad.

Evaluación de la actividad y de desempeños.

A continuación se presenta el desarrollo de una de las actividades de ciencia trabajada por el grupo en el cual se hizo la intervención;

**Actividades de enseñanza:**

Exploración de ideas previas a partir de la pregunta

Observación de video sobre la germinación.

Ejercicio de reconstrucción de lo observado en el video.

Experimento de germinación con semillas de frijol y de maíz.

Observación y dibujo de los cambios que presentan las semillas al colocarlas en ambientes propicios para su germinación.

Análisis del proceso desarrollado.

Conclusiones.

### **¿Cómo sucede el proceso de germinación?**

#### **Desarrollo por semana:**

**Pregunta guía:** ¿Cómo sucede el proceso de germinación?

#### **Ideas clave:**

La germinación es el proceso mediante el cual una semilla se desarrolla hasta convertirse en una nueva planta.

El proceso de germinación 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: luz, agua, oxígeno y sales minerales.

#### **Desempeños esperados:**

Observo y registro datos por medio de dibujos.

Describo en forma oral el proceso de la germinación.

Formulo hipótesis y predicciones a partir de la observación.

#### **Desarrollo de la secuencia:**

##### **Primera sesión**

**Inicio:** Primero se les preguntó si sabían que era la germinación, que si conocían el concepto, o lo habían escuchado, como no lo sabían, se hizo una breve explicación acerca de lo que es (es el proceso mediante el cual una semilla se desarrolla hasta convertirse en una

nueva planta) Después los invite a ver un video acerca de esto para que se dieran cuenta del cómo sucede el proceso.

**Desarrollo:** Se les puso el video y se les pidió que estuvieran muy atentos, en todo lo que ocurre, para que después pudieran socializar acerca de lo visto. Enseguida se les preguntó acerca de lo que se observó en el video, de cómo se realiza la germinación. Después se les preguntó a los niños si sabían lo que era una hipótesis, cómo no lo sabían se les dio una breve explicación de esto y después se escribieron en el tablero.

**Cierre:** Por último se les propuso realizar un experimento con una semilla de frijol, para observar el proceso de la germinación en una semilla.

**Evaluación:** Es de forma continua dando importancia a la autoevaluación. En esta sesión se contestó la siguiente pregunta: ¿Lograron observar las características del proceso?, ¿Describieron las características de la germinación?

La pregunta para autoevaluar ¿puse atención a la hora de observar el video?

### **Segunda Sesión:**

**Inicio:** Se retoma la clase anterior y se recuerdan las hipótesis planteadas y los conceptos relevantes. Luego se presentarán los materiales necesarios para llevar a cabo el experimento

**Desarrollo:** Se organizan y se reparten los materiales necesarios para el desarrollo de la actividad.

Se les dan las indicaciones a los niños para la realización del experimento:

#### **Materiales:**

Hoja blanca

Un frasco de vidrio.

Semillas.

Algodón.

Agua.

**Instrucciones:**

Coloca el algodón dentro del frasco de vidrio.

Pon suficiente agua de tal manera que quede húmedo sin dejarlo muy mojado.

Déjalo cerca a la ventana para que llegue suficiente sol

**Cierre:** Dibujar en la hoja las acciones realizadas.

Observar y dibujar diariamente los cambios ocurridos.

Germinar semillas provee la oportunidad para que los niños construyan muchas habilidades fundamentales necesarias para un desarrollo y aprendizaje posterior.

Las habilidades matemáticas fundamentales, como contar, secuencias, medidas y gráficas, se desarrollan durante el experimento de germinación de semillas. Mientras la semilla crece y se desarrolla, los niños miden el crecimiento y hacen una gráfica de cada semilla.




**Evaluación:**

Se hará en forma continua teniendo en cuenta la participación y el interés mostrado en el desarrollo de la actividad.

Pregunta de autoevaluación; ¿Dibuje diariamente lo que ocurría con mi semilla?

**Tabla 8. Rejilla de Autoevaluación**

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

Criterios	Muy bien 	Lo intento 	Se me dificulta 
Escucho con atención y respeto a la profesora y a mis compañeros Escucho y comprendo las instrucciones. Pregunto las cosas que no entiendo. Organizo mis ideas para hablar Participo en diálogos acerca del tema de la clase. Comunico mis ideas, experiencias e intereses. Entrego los trabajos a tiempo.			

Además del experimento de la germinación se trabajaron las siguientes preguntas guías:

**¿Cómo atravesar un globo con una aguja sin que explote?**

**Figura 8. Globo**



Fuente: presente estudio, 2018

**Pregunta guía:**

¿Cómo atravesar un globo sin que explote?

**Ideas clave:**

La membrana elástica del globo no tiene una tensión uniforme.

El aceite no deja salir el aire.

**Desempeños esperados:**

Registro por medio de dibujos de la actividad realizada.

Escucho y sigo las instrucciones.

Comprendo que el aceite sirve como barrera para no dejar escapar el aire.

**Desarrollo de la secuencia:**

**Inicio:**

La actividad comienza presentándoles a los niños un globo con un palo de pincho atravesado.

Con base en la observación los niños debían construir una hipótesis: “Si se agrega aceite a un palito de pincho y luego se atraviesa un globo inflado entonces el globo se reventará”.

**Desarrollo:** Se les entregó a los niños los materiales necesarios para realizar el experimento.

Luego se procedió a elaborarlo

**Materiales:**

Hoja blanca. Palillo de pincho. Un globo. Aceite.

**Procedimiento:**

En primer lugar, se infla el globo.

Se unta con aceite palo de pincho.

Con cuidado, y con un ligero movimiento giratorio se inserta la aguja cerca del nudo del globo.

Finalmente, se saca la aguja por el extremo opuesto al nudo.

Es posible atravesar el globo con la aguja sin que explote.

**Cierre:** Exposición de los trabajos realizados y conclusiones de la actividad

**Evaluación:** La evaluación se realiza teniendo en cuenta la rejilla de autoevaluación y la participación en la actividad, registro en la hoja.

**¿Existen otras formas de inflar una bomba que no sea soplando?**

**Pregunta guía:** ¿Existen otras formas de inflar una bomba que no sea soplando?

**Ideas clave:**

Vinagre con el bicarbonato da lugar a una reacción química ácido-base.

Las reacciones químicas acaban cuando se consumen los reactivos.

**Desempeños esperados:**

Comprendo que la combinación de bicarbonato con el vinagre dan lugar a una reacción química.

Escucho atentamente y sigo las instrucciones dadas por la docente

**Desarrollo de la secuencia:**

**Inicio:** La clase comenzó con la observación de un video de un volcán, hubo comentarios sobre la observación de un video, se preguntó si les habían gustado las actividades de ciencia que se habían realizado anteriormente y se invitó a realizar un experimento parecido a la reacción del volcán

**Desarrollo:** Se organizó a los niños en grupos de cuatro y se pasaron los materiales para llevar a cabo la experiencia:

**Materiales:**

Gafas de seguridad. Los ojos deben estar protegidos, ya que el globo puede explotar.

Un globo.

4 cucharaditas de bicarbonato sódico.

Medio vaso de vinagre.

Botella de plástico de medio litro.

Embudo para meter fácilmente el bicarbonato dentro del globo.

**Procedimiento:**

Poner medio vaso de vinagre dentro de la botella.

Con el embudo echa 4 cucharaditas de bicarbonato dentro del globo y empújalo hacia el fondo.

Coloca la boca del globo en la boca de la botella con cuidado de que el bicarbonato no caiga sobre el vinagre todavía.

Cuando ya esté colocado sujeta el globo y deja que el bicarbonato caiga en el vinagre.

Observa lo que ocurre y toca la botella para notar si se ha enfriado o se ha calentado.

**Cierre:**

Se hizo una explicación sobre la reacción ocurrida y se explicó la relación con la erupción de un volcán. Después se invita a dibujar las acciones realizadas.

Hubo mucha emoción al realizar esta experiencia y los niños querían repetir una y otra vez la experiencia hasta acabar con todos los insumos

**Evaluación:**

La evaluación se realiza teniendo en cuenta la rejilla de autoevaluación y la participación en la actividad, registro en la libreta de apuntes.

**Desarrollo por semana:**

**Experimento del huevo en vinagre que salta y rebota**

**Figura 9. Huevo en vinagre que salta y rebota**



Fuente: educaconbigbang.com, 2018

**Pregunta guía:** ¿De qué otra forma le quito la cáscara a un huevo?

**Ideas clave:**

El huevo está envuelto en una membrana semipermeable que deja pasar el agua del vinagre.

El huevo al contacto con el agua en vinagre aumenta de volumen.

**Desempeños esperados:**

Escucho atentamente y sigo las instrucciones dadas por la docente.

Participo de la experiencia desarrollada con dinamismo.

**Desarrollo de la secuencia:**

**Inicio:** Se invitó a los niños a convertir un huevo normal y corriente en un huevo que parece de goma y es capaz de rebotar y saltar. Fue un experimento muy divertido con el que los niños pudieron disfrutar mucho.

**Desarrollo:** Se entregó los materiales a los niños. Y luego se organizó a los niños en mesa redonda y paso a dar las instrucciones para hacer la experiencia.

**Materiales:**

Un huevo.

Un vaso o un tarro transparente.

Vinagre.

Una bandeja.

Un palillo.

**Procedimiento:**

Con cuidado, se coloca un huevo en el vaso o tarro y cubre con vinagre.

Se inició la formación de burbujas. Es la reacción química que tiene lugar entre el vinagre y el carbonato de calcio de la cáscara del huevo.

Espera 2 – 3 días, saca el huevo y lávalo suavemente.

La cáscara habrá desaparecido, su tamaño ha aumentado y además es elástico. ¿Por qué será?

Los niños jugaron y manipularon el huevo. Era tan elástico que dejándolo caer desde una altura pequeña rebotaba y daba saltitos. ¡Fue divertido!

Al romper el huevo en la bandeja pinchándolo con un palillo, observar y tocar. El huevo estaba envuelto en una membrana. Además de la yema y la clara, se puede ver que hay un líquido que huele a vinagre. Al tocar la clara se notó que estaba más consistente y elástica.

**Cierre:** Le permití a los niños jugar con el huevo. Luego hubo una charla sobre la reacción del vinagre donde empieza a disolver la cáscara. La reacción ácido base forma burbujitas en el huevo.

¡Qué flexible, seguro que salta! Mis chicos no podían explicar el motivo, pero estaban seguros de que el responsable era vinagre.

**Evaluación:** La evaluación se realiza teniendo en cuenta la rejilla de autoevaluación y la participación en la actividad, registro en la libreta de apuntes.

**Desarrollo por semana: Experimento arcoíris de agua**

**Pregunta guía:** ¿Cómo construir un arco iris de colores?

**Ideas clave:**

El arco iris es una banda luminosa con forma de arco que presenta los colores del espectro solar y aparece a veces en el cielo

El arcoíris es originado por la descomposición de la luz solar en el espectro visible

**Desempeños esperados:**

Escucho atentamente y sigo las instrucciones dadas por la docente.

Participo de la experiencia desarrollada con dinamismo.

**Desarrollo de la secuencia:**

**Actividades previas:** Dinámicas y cantos para manejo de la memoria. Observación de un arco iris. Preguntas para reconocimiento de ideas previas

**Inicio:** Presento un vaso con colores

**Figura 10. Vaso con colores**



Fuente: presente estudio, 2018

Para preguntarles qué representa ese vaso?, Conocen el arco iris?, lo han visto?, cuándo sale el arco iris?

Luego presenté un video sobre la formación del arco iris:

<https://www.youtube.com/watch?v=6MAHitZChWE>

**Desarrollo:** Pregunto a los niños si quieren hacer un arco iris, y luego de formar grupos entrego los materiales para construirlo

**Materiales:**

Vaso o recipiente grande de cristal

Vaso medidor

Colorante rojo, amarillo, azul y verde

Cucharilla

Miel

Jabón para lavar los platos (azul)

Alcohol

Aceite

**Procedimiento:**

Primero se va a hacer el color púrpura. Para ello, se llena la mitad del vaso con miel. Se añade una gota de colorante azul y otra gota de colorante rojo. Se remueve bien y se vierte el resultado en el vaso grande.

Ahora el color azul. Es muy sencillo: basta con que viertas el jabón de color azul hasta la mitad del vaso medidor y luego se incorpora muy despacio el vaso grande.

Llegó el turno **del color verde**. Se llena con agua el vaso medidor hasta la mitad y añade una gota de colorante verde. Si no tienes, echa una gota de color azul y otra de color amarillo, y remueve bien. Se incorpora al vaso grande.

Para hacer **el color amarillo** sólo se tiene que llenar hasta la mitad el vaso medidor con aceite, y echar de nuevo con mucho cuidado al vaso grande.

Y se termina **con el color rojo**: se llena medio vaso medidor con alcohol y se añade una gota de colorante rojo. Se mezcla bien y vierte en el vaso grande la mezcla.

**Cierre:** Luego se invita a cada grupo a exponer el trabajo realizado y a graficarlo en su libreta

**Evaluación:** La evaluación la realizo siguiendo la rejilla

**Guía de observación**

**Pregunta guía:** ¿Cómo sucede el proceso de germinación?

**Actividades previas:** La alumna maestra inicia su sesión motivando a los estudiantes con dinámicas y canciones infantiles como: la tía Mónica, la tía Clementina, el negrito Cucuruchero. Los niños se motivan y demuestran entusiasmo para iniciar su clase.

**Inicio:** La docente inicia preguntando a los niños sobre el concepto de germinación, luego hace una breve explicación acerca del concepto y los invita a ver un video sobre la germinación.

Los niños venían motivados desde las dinámicas luego están muy atentos a cada instrucción dada por ella, mientras observan el video hubo expresiones de admiración y preguntas sobre ¿en cuánto tiempo suceden estos cambios en una planta? Se escuchan expresiones como: ¡Ohhh ¡yo no había visto eso!, guau que chimbita ¿cómo paso eso?

**Desarrollo:** Durante el desarrollo de la clase les pregunta acerca de lo que se observó en el video, y les hace una explicación breve sobre lo que es una hipótesis, luego los invita a formular hipótesis sobre el proceso observado: “Si echo agua y tierra a una semilla entonces, ésta se convertirá en una planta”

**Cierre:** La alumna maestra propuso realizar un experimento con una semilla de frijol, para observar el proceso de la germinación en la próxima clase. Luego dirigió la rejilla de autoevaluación teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Escucha con atención y respeto a la profesora y a los compañeros

Escucha y comprende las instrucciones.

Pregunta las cosas que no entiende.

Organiza sus ideas para hablar

Participa en diálogos acerca del tema de la clase.

Comunica sus ideas, experiencias e intereses.

Entrega los trabajos a tiempo.

Los niños estuvieron dispuestos y con ganas de participar en las actividades dirigidas por la docente, hubo una participación activa durante el análisis y desarrollo de la rejilla de autoevaluación.

Conquistar por sí mismo un cierto saber a través de investigaciones libres y de un esfuerzo espontáneo, dará como resultado una mayor facilidad para recordarlo; sobre todo, permitirá al alumno la adquisición de un método que le servirá para toda la vida y que amplíe su curiosidad sin el riesgo de agotarla.

### **Guía de observación**

#### **Pregunta guía:**

¿Cómo sucede el proceso de germinación?

#### **Actividades previas:**

Comienza la clase con dinámicas y canciones como Pablito se fue a la China, iba un pollito para la escuela y otros, luego se retoma la clase anterior y se recuerdan las hipótesis planteada: “Si echamos agua y tierra a una semilla entonces nacerá una planta” también se van recordando los conceptos relevantes como.

#### **Inicio:**

La alumna maestra recuerda los conceptos aprendidos la clase anterior a través de la dinámica tingo tingo tango.

Los estudiantes están a la expectativa y comentando entre sí, a quién le corresponde contestar la siguiente pregunta.

**Desarrollo:**

La alumna maestra invita a los niños a sacar sus materiales y luego hace explicaciones referentes a que representa cada material utilizado en el experimento: el algodón va a servir como tierra éste se coloca en el vaso y luego se acomoda la semilla en cama hecha con el algodón y se le echa agua.

Los niños van realizando las actividades sugeridas se van ayudando y regañando entre sí, cuando no siguen bien las instrucciones. La alumna maestra pasa a verificar si todos los niños están trabajando.

**Cierre:**

La alumna maestra invita a los niños a dibujar en la libreta de apuntes las acciones realizadas y a observar y dibujar diariamente los cambios ocurridos.

Germinar semillas provee la oportunidad para los niños de tratar y construir muchas habilidades fundamentales necesarias para un desarrollo y aprendizaje posterior.

**Relación con las etapas de desarrollo según Jean Piaget**

Los niños ya han superado la etapa sensorio motor donde se relaciona con el mundo a través de los sentidos y la acción, luego la puesta en práctica de un conocimiento en éste caso el proceso de germinación conduce a la apropiación, comprensión e interiorización del conocimiento.

Como los niños a esta edad ya han desarrollado el entendimiento inicial de las relaciones de causa y efecto., comienzan a imitar las acciones de otros, son capaces de hacer hipótesis y predecir sucesos de acuerdo a observaciones realizadas.

## **Guía de observación**

**Pregunta guía:** ¿Cómo atravesar un globo sin que explote?

### **Actividades previas:**

La actividad comienza presentándoles a los niños un globo con un palo de pincho atravesado. Con base en la observación los niños debían construir una hipótesis:

“Si agregamos aceite a un palito de pincho y luego atravesamos un globo inflado entonces el globo se reventará”.

**Inicio:** La alumna maestra invita a los niños a construir una hipótesis con base en la observación. Los niños dirigidos por la alumna maestra colaboran para construirla:

“Si agregamos aceite a un palito de pincho y luego atravesamos un globo inflado entonces el globo se reventará”.

**Desarrollo:** Acto seguido les entregó a los niños los materiales necesarios para realizar el experimento. Luego se procedió a seguir las instrucciones dadas por la alumna maestra. Todos los niños estaban emocionados e intentaban una y otra vez, pues a los primeros se les reventó la bomba, después una niña mostro que le había funcionado, algunos habían llevado varias bombas de repuesto e intentaron una y otra vez hasta lograrlo.

**Cierre:** Terminada la actividad se hizo una exposición de los trabajos realizados y a alumna maestra junto con los estudiantes construyeron algunas conclusiones determinando que la hipótesis planteada era falsa pues si se pudo atravesar el globo con el palo de pincho.

**Relación con las etapas de desarrollo según Jean Piaget.** Los niños se encuentran en la etapa de pensamiento pre operacional donde no comprenden que ciertas características de los objetos permanecen invariables, no cambian, cuando modifica su apariencia externa. Por ejemplo, se le muestra al niño como se pasa una cantidad de agua de un vaso a otro distinto (más

estrecho y alto), no pueden entender que haya la misma cantidad. Por eso al formular la hipótesis los niños aseguran que el globo se va a reventar, pero al hacer la experiencia ocurre todo lo contrario.

La investigación es un quehacer rico en experiencias valiosas, cognoscitivas, intelectuales y prácticas significativas para la formación del estudiante.

### **Guía de observación**

**Pregunta guía:** ¿Existen otras formas de inflar una bomba que no sea soplando?

**Actividades previas:** La sesión inicia como todas las otras sesiones con cantos y canciones motivadoras.

**Inicio:** La clase comienza con la observación de un video de un volcán, los niños hicieron comentarios sobre lo visto, la alumna maestra pregunta si les habían gustado las actividades de Ciencia que se habían realizado anteriormente y los invita a realizar un experimento parecido a la reacción del volcán.

**Desarrollo:** La alumna maestra dirige el experimento de inflar una bomba con bicarbonato de sodio y vinagre, los niños están muy emocionados por la actividad, probando una y otra vez cómo se inflan las bombas, y lo hacen hasta terminar los materiales. Hubo colaboración entre unos y otros para llevar a cabo la experiencia.

**Cierre:** Después de terminada la experiencia la alumna maestra hizo una explicación sobre la reacción química ocurrida y se explicó la relación con la erupción de un volcán. Después invita a los niños a registrar las acciones realizadas en su libreta de apuntes. Esta experiencia ha sido bastante motivante para los estudiantes, pues han salido de la sesión con expectativas sobre lo que se va a trabajar en la próxima.

**Relación con las etapas de desarrollo según Jean Piaget.** Los niños se encuentran en la etapa de pensamiento pre operacional donde se consolida el lenguaje y hay progreso en el comportamiento emocional y social, evidenciado a la hora de compartir los materiales y realizar la experiencia.

### **Guía de observación**

**Pregunta guía:** ¿De qué otra forma le quito la cáscara a un huevo?

**Actividades previas:** La alumna maestra inicia con cantos y dinámicas para manejo de memoria.

**Inicio:** La alumna maestra invita a los niños a convertir un huevo normal y corriente en un huevo que parece de goma y es capaz de rebotar y saltar. La alumna maestra les dice hoy se va a realizar una experiencia que va a ser muy entretenida

**Desarrollo:** La alumna maestra ha entregado con anterioridad los materiales a los niños y ha introducido el huevo en vinagre dos días antes de la sesión. El día de la clase organiza los niños en mesa redonda y pasa a dar las instrucciones para quitarle la cáscara al huevo saca el huevo y lo manda lavarlo suavemente. Para este día la cáscara ha desaparecido, su tamaño ha aumentado y además es elástico.

La docente claramente ha planeado y organizado para maximizar el resultado de su clase.

A medida que avanza la clase varios estudiantes preguntan ¿qué hacemos ahora?

### **Cierre:**

La docente les da la oportunidad a los niños de jugar con los huevos. Y luego

Todos los estudiantes hacen registro en su libreta de apuntes.

La alumna maestra circuló por el salón mientras los estudiantes trabajaban en su libreta de apuntes.

### **Relación con las etapas de desarrollo según Jean Piaget**

Como los niños se encuentran en la etapa de pensamiento pre operacional donde además de las descripciones anteriores se produce un avance en la forma de pensar. En esta etapa se da un adelanto extraordinario en la actividad representacional (dibujos realizados en las libretas de apuntes) y aparece la función simbólica, los niños utilizan símbolos para representar objetos, lugares y personas, puede retroceder y avanzar en el tiempo

(Remembranzas de cada una de las experiencias realizadas). El pensamiento va más allá de los actos y los hechos inmediatos. Evidenciado en las acciones y actitudes de los niños durante el desarrollo de las actividades de éste proyecto.

Las Actividades de Ciencia que el estudiante desarrolla para optimizar su aprendizaje tienen una clara intencionalidad y requieren de un plan de acción para que el niño adquiera el conocimiento, además de ser un espacio para la construcción de vivencias emocionales, que conjuntamente con las racionales, forman parte de la realidad, lo que favorece de modo eficaz el aprendizaje significativo.

El desarrollo de cada una de las actividades de Ciencia para fomentar el desarrollo de competencias Investigativas las ayuda a potenciar mediante el procedimiento realizado durante esta práctica que consistió en observación de videos o de actividades significativas, formulación de hipótesis, experimentación o demostración y conclusiones. Este fue el esquema que direccionó el desarrollo de las actividades realizadas.

Como las actividades fueron intencionales con el fin de estimular la curiosidad por ejemplo en el juego del cubo las preguntas fueron directas sobre el tema a desarrollar en cada sesión.

**Descripción de Resultados.** Para describir los resultados del análisis se tiene en cuenta una de las matrices presentas por Creswell (citado por Hernández, 2010) que a manera de columnas representa la relación entre la categoría, la definición dada por el autor y las unidades de análisis tomadas de los datos, para llegar a argumentos o interpretaciones establecidas por los investigadores.

**Tabla 9. Relación de categorías con autores y argumentos del investigador**

<b>Categoría</b>	<b>Definición por autor</b>	<b>Unidades de análisis</b>	<b>Argumentos del investigador</b>
Investigación	La investigación es una actividad humana orientada a la obtención de nuevos conocimientos. Jean Pierre Vielle (1989) La investigación se extiende como todo proceso de búsqueda sistemática de algo nuevo, se trata de actividades intencionales y sistemáticas que llevan al descubrimiento y a la intervención de algo nuevo.	Las actividades de ciencia propuestas para desarrollar con los estudiantes les proporcionaron nuevos conocimientos.	En la medida que se llevaron a cabo las actividades de ciencia los niños aprendían un concepto nuevo, como el proceso de germinación mediante el cual una semilla se desarrolla hasta convertirse en una nueva planta.
La lógica natural	Es un tipo de razonamiento personal. Es un proceso de elaboración personal espontáneo, que surge de la observación del entorno. Contreras (2017).	Los niños al observar los ejercicios realizados en las actividades de ciencia comienzan a predecir que va a suceder.	En la actividad del globo antes de iniciar la mayoría de los niños decían, “eso va a explotar”
Competencias investigativas	Se entiende por Competencias en Educación, como la combinación integral de conocimientos, habilidades, actitudes conducentes a un	Fundamentados en la premisa “se aprende a investigar, investigando con otros” nos damos cuenta que todo el tiempo los niños	En cada experimento realizado los niños iban aprendiendo, estaban adquiriendo actitudes de respeto y escucha atenta de

<b>Categoría</b>	<b>Definición por autor</b>	<b>Unidades de análisis</b>	<b>Argumentos del investigador</b>
Interés por la investigación	desempeño adecuado y oportuno en diversos contextos.  Karmiloff-Smith e Inhelder, afirman que desde muy temprano el niño interroga su entorno construyendo unos guiones o patrones de la realidad de lo que circunda, haciendo evidentes las ideas que construye sobre el mundo cuando formula hipótesis explicativas del medio que lo rodea.	estuvieron motivados además que tuvieron cuidado de seguir las instrucciones dadas.  Con base en las observaciones y sus saberes previos los niños formulan hipótesis acerca de lo que los rodea.	instrucciones que les dieran la oportunidad de realizar adecuadamente su actividad. Cuando los niños me vieron llegar con el globo atravesado por el palo de picho, estaban sorprendidos y comenzaron a imaginarse cómo sucedía ese fenómeno, a explicar y todos querían saber cómo se había logrado y querían hacer lo mismo de inmediato.
Curiosidad Intelectual	La curiosidad, igual que la búsqueda de la novedad y la apertura a la experiencia, simboliza el deseo humano de obtener conocimiento y vivir nuevas situaciones.	Cada experimento presentado llamaba mucho la atención de los niños, haciéndolos tener interés de los procesos que se adelantaban.	Una de las actividades que más despertó la curiosidad en los niños fue la de inflar la bomba con bicarbonato, pues quisieron repetirla continuamente, hasta agotar los Insumos.
Asombro	El asombro es un estado o sentimiento que normalmente afecta a las personas y que se desencadena tras apreciar algo totalmente fuera de lo habitual, tiene como	Todas las actividades de Ciencia presentadas a los niños, produjeron admiración y despertaron su interés por saber cómo se	Hubo expresiones como: ¡ohh!, ¡guau!, ¿Cómo lo hizo Profe? se mostraban sorprendidos y con ganas de repetir

<b>Categoría</b>	<b>Definición por autor</b>	<b>Unidades de análisis</b>	<b>Argumentos del investigador</b>
	denominador común de su aparición el desarrollo de un evento que no se esperaba, que no estaba previsto o que sale de lo que normalmente se ve.	realizaban.	cada actividad planteada.
Pregunta	Las preguntas actúan como generadores y organizadoras del saber escolar. Así, éstas despiertan nuestro deseo de conocer cosas nuevas, ayudan a reflexionar sobre el propio saber y el proceso de aprendizaje.	En los procesos de desarrollo de las experiencias realizadas los niños se hacían preguntas sobre el próximo evento a suceder.	El experimento de la germinación fue uno de los procesos dónde más surgieron preguntas de parte de los niños. Al principio estaban afanados porque no sucedía nada, pero a medida que pasaban los días los niños se fueron interesando y formulaban hipótesis que luego respondían de acuerdo a sus intereses.
Creatividad	La creatividad es la capacidad de crear y producir cosas nuevas y valiosas; se considera la manera en que el cerebro trabaja para llegar a conclusiones nuevas y resolver problemas en una forma original.	Al tener experiencias cristalizantes los niños buscan otras formas de resolver sus pequeños interrogantes que hacen de sus experiencias vividas y de su entorno.	Después de haber terminado el proceso de germinación se pidió a los estudiantes que realizarán un collage, donde hubo derroche de creatividad para representar el proceso, pues se utilizaron materiales de desecho como pitillos, envolturas de dulces. Etc.

Una de las proyecciones después del trabajo realizado es organizar un rincón del aula, para crear la bitácora con las preguntas que surjan, se puede adecuar un baúl, una caja o cualquier otro elemento donde se puedan dejar planteadas por los estudiantes y en forma escrita las preguntas e inquietudes sobre las cuales les agradaría conocer respuestas.

La idea es que cada semana se dedique al menos una hora para revisar y socializar las preguntas. Se pueden jerarquizar y en consenso con los estudiantes plantear cada mes un proyecto pedagógico de aula para dar respuesta a las inquietudes planteadas por los mismos estudiantes. Es obvio que muchas preguntas no necesitarán consultarse mediante proyectos. Es ahí donde el maestro actúa como mediador entre los estudiantes y el conocimiento.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

La investigación es un quehacer rico en experiencias valiosas, cognoscitivas, intelectuales y practicas significativas para la formación del estudiante como en los experimentos realizados en el colegio... por lo que el docente está llamado a ofrecerle oportunidades continuas para que se involucre activamente en su proceso de aprendizaje.

Se hace necesario que los docentes estimulen la investigación a partir de la utilización de estrategias pedagógicas dinamizadoras centradas en el estudiante mediante procesos de sensibilización, reflexión, experimentación, vivencia, análisis, crítica y razonamiento, que conlleven a la construcción significativa de conocimiento y aprendizaje autónomo, integrando conocimientos, destrezas y actitudes para fomentar el desarrollo de competencias investigativas.

En el transcurso de la práctica los niños demostraron una motivación constante, se viabilizó la posibilidad de que los niños hicieran predicciones e hipótesis sobre los resultados de las actividades de ciencia desarrolladas.

Al niño en edad preescolar le gusta explorar y hacer preguntas acerca de los eventos u objetos que le rodean. Por tal motivo, hace uso de sus sentidos para conocer el medio exterior y comienza a establecer diferencias y semejanzas entre los objetos y por ende los agrupa, ordena y clasifica. Los niños del grado Transición del Colegio Santo Tomás de la ciudad de Duitama poseen las destrezas descritas anteriormente y al desarrollar las diferentes actividades propuestas en éste proyecto querían tocar, experimentar, oler, realizar ellos mismos los experimentos propuestos por la maestra en formación, por lo que participaron activamente en cada práctica. Se observó buena motivación mayor disposición al aprendizaje.

La educación infantil es un proceso de desarrollo continuo donde el niño lleva su propio ritmo de aprendizaje. Según Piaget el desarrollo del pensamiento lógico incluye cuatro periodos: sensorio-motriz, el pre operacional, el concreto y el formal. Los niños de preescolar del Colegio Santo Tomás tuvieron experiencias novedosas como las actividades de ciencia propicias para la adquisición de conocimientos en forma significativa que contribuyen a los procesos de desarrollo formativo del niño y al desarrollo de competencias investigativas.

## REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Acuerdo 20 Municipio de Itagüí, (2014) *Plan educativo municipal* Recuperado en <https://www.itagui.gov.co/uploads/entidad/normatividad/b5206-acuerdo-nro.-020-de-diciembre-30-de-2014.pdf>
- Albert, G. (2009). *La investigación Educativa. Claves Teóricas*. Mc Graw-Hill. España.
- Alsina (2006). *Como desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Barcelona: Octaedro Eumo.
- Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2ª ed. México: Trillas.
- Bogoya, D., Torrado, M (2000). *Competencias y Proyectos Pedagógico*. Santafé de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.
- Bruner, J. (1987). *La importancia de la educación*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Campo, R. y Restrepo M. (1999). *Formación Integral. Modalidad de educación posibilitadora de lo humano*, Bogotá, Universidad Javeriana, Facultad de Educación.
- Carrillo, T. (2001). *El proyecto pedagógico de aula*. Educere. Universidad de los Andes. Venezuela. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=35651518>
- Cerda, H. (2003). La pedagogía de proyectos: algo más que una estrategia. En: Revista Magisterio, Bogotá, N°. 002, (Abr-may).
- Chomsky, N. (1971). *El lenguaje y el entendimiento*. Barcelona: Biblioteca Breve Seix. Barral.
- Constitución Política de Colombia. 1991.
- Decreto 1279 del 19 de junio de 2002 Colciencias.

Decreto 2247 de Septiembre 11 de 1997 *Orientaciones curriculares y contempla los principios de la educación preescolar.*

Elliot, J. (2000). *La Investigación-Acción en Educación. Cuarta Edición.* Morata, S.L.

Recuperado de: [campus.escuelanueva.co/pluginfile.../investigacion-accion.ELLIOT%20John.pdf](http://campus.escuelanueva.co/pluginfile.../investigacion-accion.ELLIOT%20John.pdf).

Esquivias, M. (2004). *Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones.* Revista Digital Universitaria 31 de enero 2004 • Volumen 5 Número 1 Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Freire, (1988). *La educación como práctica de la libertad.* Siglo XXI de España Editores.

Gadamer, H-G (1994). *Verdad y método.* Salamanca: Sígueme. Hermeneia 7 Fundamentos de una hermenéutica filosófica Quinta edición.

Gómez E., J(2002). *Lineamientos pedagógicos para una educación por competencias. El concepto de competencia II. Una mirada interdisciplinar.* Santafé de Bogotá. Sociedad Colombiana de Pedagogía.

Gómez E., J. (2002). *Lineamientos pedagógicos para una educación por competencias. El concepto de competencia II. Una mirada interdisciplinar.* Santafé de Bogotá. Sociedad Colombiana de Pedagogía.

Guadalupe M. (2005). *Potenciar la educación. un currículum transversal de formación para la investigación REICE.* Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en Educación, vol. 3, núm. 1, pp. 520-540 Red Iberoamericana de Investigación Sobre Cambio y Eficacia Escolar Madrid, España Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55130152>

Habermas, (1987). *Teoría de la Acción Comunicativa,* dos tomos, Taurus, Madrid, 1987

Hernández R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill 2010.

Jiménez, J. y Bernal, J. L. (2005). *Educación infantil: Primeros pasos*. Cuadernos de Pedagogía, 203, 68-73.

Karmiloff-Smith, A., & Inhelder, B. (1974). *If you want to get ahead, get a theory*. Cognition, 3, 195-212. Traducción castellana en: M. Carrretero & F. García-Madruga (comps.), *Lecturas de psicología del pensamiento* (pp. 307-320). Madrid: Alianza.

Ley 115 de 1994 Ley General de Educación.

Ley 29 de 1990 Ley Nacional de Ciencia y tecnología.

Manual de la Salud de la OPS-OMS,(2001). Disponible en

<https://www.paho.org> > ... > Nutrition > Nutrition (from FGL) > Micronutrients Carrillo, T. (2001)

El proyecto pedagógico de aula Educere, vol. 5, núm. 15, octubre-diciembre, , pp. 335-344 Universidad de los Andes Mérida, Venezuela. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35651518.pdf>.

Marroquín, C. (s.f.). *Introducción a las ciencias de la educación*. Universidad Rural de Guatemala Sede Académica Sansare El Progreso. Disponible en [carlosmarroquin.yolasite.com/resources/Educación,%20Pedagogía,%20Didáctica.docx](http://carlosmarroquin.yolasite.com/resources/Educación,%20Pedagogía,%20Didáctica.docx)

Educapeques. (2018). *Etapas del desarrollo cognitivo del niño*. Recuperado de <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/etapas-del-desarrollo-cognitivo-del-nino.html>.

Ministerio de Educación, (2010). *Observatorio colombiano de ciencia y tecnología. Catálogo de programas y proyectos para el fomento de una cultura de la ciencia y la tecnología en niños niñas y jóvenes*. Disponible en

- <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/Resolucion048-2016.pdf>.
- Ocaña, A. (2017). *Configuración epistémica de la pedagogía*. Tendencias que han proliferado en la historia de la educación. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 19(29), 165-195. <https://dx.doi.org/10.19053/01227238.7570>.
- Orozco, L. E. (1999). *La formación integral mito y realidad*, Bogotá, Universidad de los Andes.
- Piaget, J. (1973). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Barral Editores.
- Piaget, J. (1997). *Psicología del niño*. Paris, Francia: Que Sais-je.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1982). *Psicología del niño*. 11ª edición. Madrid: Morata.
- Proyecto Educativo Institucional (2018). *Colegio Técnico Santo Tomas de Aquino*.
- Puche, R., & Colinvaux, D. (2001). *Captura un modelo y ve adelante*. En R. Puche Navarro, D. Colinvaux & C. Divar (pp. 81-107). El niño que piensa: Un modelo de formación de maestros. Cali: Universidad del Valle/Ministerio de Educación Nacional/OEA.
- Restrepo F. (2007). *Habilidades investigativas en niños y niñas de 5 a 7 años de instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Manizales*. Centro de estudios avanzados en niñez y juventud doctorado en ciencias sociales. Niñez y juventud Universidad de Manizales – CINDE.
- Rodríguez A. (1999) *El legado de Vygotski y de Piaget a la educación* Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 31, núm. 3, 1999, pp. 477-489 Fundación Universitaria Konrad Lorenz Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/805/80531304.pdf>
- San Martín, 2010) *Formación basada en competencias: historia y perspectivas de futuro*. Disponible en

[https://www.researchgate.net/publication/309854254\\_Formacion\\_basada\\_en\\_competencias\\_historia\\_y\\_perspectivas\\_de\\_futuro](https://www.researchgate.net/publication/309854254_Formacion_basada_en_competencias_historia_y_perspectivas_de_futuro).

Shatil E. (2013). *¿El entrenamiento cognitivo y la actividad física combinados mejoran las capacidades cognitivas más que cada uno por separado?* Un ensayo controlado de cuatro condiciones aleatorias entre adultos sanos. *Front. Aging Neurosci.* 5:8. doi: 10.3389/fnagi.2013.00008.

## ANEXOS

## Anexo A. Guía de Observación

Desarrollo de competencias investigativas En los niños del grado transición del colegio Santo

Tomás de la ciudad de Duitama para potenciar el desarrollo de su pensamiento deductivo

Observadora \_\_\_\_\_

Objetivo \_\_\_\_\_

Fecha	Actitud en el Colegio	Demuestran curiosidad	Preguntan espontáneamente	Demuestran asombro	Toma de iniciativa	Trabajo en equipo	Talentos que sobresalen

Observaciones

---



---



---



---

## Anexo B. Encuesta a padres de familia

### Instituto Técnico “Santo Tomás de Aquino” Duitama Nivel Preescolar

**Docente Titular:** Rosa Aura Muñoz

**Docente Investigadora:** Victoria León Vargas

**"El niño no almacena conocimientos  
sino que los construye mediante la interacción con los objetos circundantes"  
Piaget**

Respetados Padres de Familia:

La presente encuesta pretende conocer sus experiencias y saberes con respecto al desarrollo de actitudes investigativas en los niños de preescolar de esta Institución para integrarlos en el desarrollo de un proyecto investigativo. No hay respuestas buenas ni malas, solo son un aporte para el proyecto.

1. Siente que la experiencia de preescolar que vive su hijo (a) en el Colegio es positiva por:

- Formación académica.
- Trato amable y respetuoso con los niños.
- Interés por la investigación.

2. Teniendo en cuenta que la curiosidad es el deseo natural por conocer y descubrir cosas

nuevas, considera que su hijo es valorado en su curiosidad innata en el colegio y fuera de este?

- SI
- NO

Por qué? \_\_\_\_\_

3. Su hijo (a) es estimulado por la familia y el colegio para que se interese por aprender cosas nuevas dentro y fuera de estas instituciones o por el contrario lo limitan al programa del grado que cursa?

- SI
- NO

4. Su hijo le pregunta con frecuencia?

- SI
- NO

Acerca de qué pregunta?

---

5. Cree Usted el niño de transición es capaz de innovar y crear cosas nuevas?

- SI
- NO

6. De las siguientes capacidades y talentos, cuáles se han estimulado en su hijo. Subraye dos:

- a. Creatividad.
- b. Espontaneidad.
- c. Curiosidad.
- d. Imaginación.
- e. Asombro.
- f. Escucha.
- g. Pensamiento.
- h. Sensibilidad.

*Los resultados de ésta se le darán a conocer en cuanto termine el proceso investigativo*

***¡GRACIAS POR SU GENTIL COLABORACIÓN!***

**Anexo C. Carta a autoridades en educación del municipio**

Duitama, 5 de Octubre de 2014

Doctora:

**NELLY RAMÍREZ.**

Docente de Apoyo Instituto Técnico Santo Tomás.

Ciudad.

Ref. Solicitud de entrevista

Atento saludo;

Mi nombre es Victoria León Vargas, estudiante del X semestre de Licenciatura en Preescolar de la Universidad Santo Tomás. Actualmente me encuentro adelantando una investigación en torno al desarrollo de competencias investigativas en los niños de preescolar. Siendo Usted toda una autoridad y docente reconocida en el ámbito educativo como asesora de proyectos de este tipo, me gustaría mucho conocer sus opiniones en torno al tema.

Atentamente me permito solicitarle una entrevista para dialogar acerca de las preguntas que le relaciono en la siguiente hoja.

Agradezco inmensamente me confirme;

Día: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_ y

Lugar: \_\_\_\_\_ donde se podrá llevar a cabo tal entrevista.

Conocedora de su interés por ayudar y contribuir a causas como ésta, agradezco inmensamente su tiempo y aportes a mi proceso investigativo.

Cordialmente:

**VICTORIA LEÓN VARGAS.**

Estudiante.

## Anexo D. Carta rector de la institución



**UNIVERSIDAD**  
**SANTO TOMAS**  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

CRD 241 -014  
Duitama 30 de Agosto 2014

Especialista  
**HORACIO PEDRAZA BECERRA**  
Rector Institución Educativa Santo Tomas  
Duitama.

Atento Saludo:

Con la presente solicito comedidamente conceder autorización a **VICTORIA LEON VARGAS**, identificada con la cedula de ciudadanía No.46.669.506 de Duitama, estudiante del programa de Licenciatura en Educación Preescolar, para que le permita realizar práctica de Proyecto de Investigación Hecho Realidad para el periodo 2-2014.


La mencionada estudiante se compromete a tratar la información recopilada desde la óptica Universitaria y de carácter confidencial, a prestar la colaboración necesaria y colocar al servicio de la Institución y/o comunidad, los conocimientos adquiridos y a regirse por las normas que ustedes determinen.

Con este tipo de trabajo pretendemos preparar profesionales que puedan servir a las regiones y al país, así como confrontar la teoría con la práctica y fomentar el espíritu investigativo. Confiamos en que el trabajo por desarrollar pueda ser un aporte mutuo de servicio y aprendizaje.

Por la atención dada a esta solicitud, anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,

Cordialmente,

  
**HILDA BARRERA RINCON**  
Coordinadora Centro Regional Duitama



## Anexo E. Convenio interinstitucional

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
Educación Abierta y a Distancia  
CAU DUITAMA

### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA CONVENIO INTERINSTITUCIONAL

Nombres y Apellidos del estudiante practicante

Victoria Jean Urroz

Código: Educación

Facultad \_\_\_\_\_

Programa Lic. Educación Preescolar

Nombre del Proyecto

DESARROLLO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS  
EN LOS NIÑOS DE TRANSICIÓN DEL COLEGIO SANTO TOMÁS

Departamento, Municipio, barrio y/o vereda

Duitama- Boyacá.

"Vereda Agua Tendida"

Dependencia donde desarrolla el Proyecto de investigación \_\_\_\_\_

"Preescolar"

Número telefónico (celular o Fax) 760 4333

Coordinadora del CAU

Hilda Barrera Rincón

Nombre del Rector o Coordinador

Horacio Pedraza Becerra

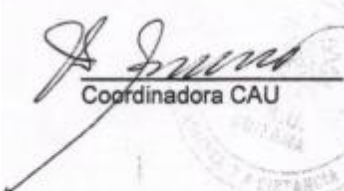
Fecha de Inicio

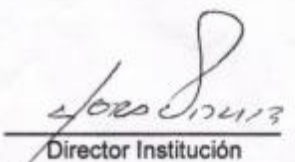
28 de Agosto de 2014


Fecha de terminación \_\_\_\_\_

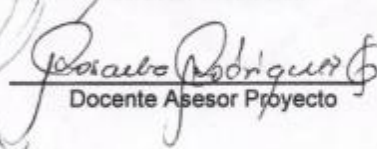
Fecha de Entrega \_\_\_\_\_

Firmas

  
Coordinadora CAU

  
Director Institución

  
Estudiante

  
Docente Asesor Proyecto

NOTA: Es necesario presentar original y copia para que el estudiante conserve su comprobante de recibido ADJUNTAR  
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES AL CONVENIO

**Anexo F. Entrevista a autoridades en investigación.**

**Universidad Santo Tomás**

**Facultad de Educación**

Licenciatura en Preescolar y Promoción de la Familia

CAU DUITAMA

**DESARROLLO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVA EN LOS NIÑOS DEL GRADO TRANSICIÓN DEL COLEGIO SANTO TOMÁS DE AQUINO DE LA CIUDAD DE DUITAMA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DE SU PENSAMIENTO DEDUCTIVO**

**ENTREVISTA DIRIGIDA A AUTORIDADES EDUCATIVAS Y DE INVESTIGACIÓN"**

*El niño no almacena conocimientos sino que los construye mediante la interacción con los objetos circundantes"*  
*Piaget*

La presente entrevista pretende conocer sus opiniones y aportes entorno al desarrollo de competencias investigativas y el consecuente desarrollo de pensamiento deductivo en los niños preescolares. Con seguridad sus respuestas enriquecerán esta investigación y darán luz para hacer una propuesta de Intervención pedagógica creativa y pertinente para los niños

1. Especialmente el niño preescolar asume actitud investigativa del mundo en el que empieza a vivir y anhela. De acuerdo a sus saberes y experiencias que competencias investigativas considera que el docente preescolar debe fortalecer y enriquecer en la formación de los niños?

2. Cree Usted que las prácticas pedagógicas implementadas en el nivel preescolar de la ciudad favorecen el desarrollo de competencias investigativas en los niños?

3. Según su criterio, ¿De qué manera y qué importancia tiene el desarrollo de competencias INVESTIGATIVAS y como favorecen el desarrollo su razonamiento lógico?

4. Qué estrategias y /o actividades sugiere orientar a padres de familia y docentes cercanos al niño preescolar para que contribuyan con la formación de competencias investigativas y por consiguiente con el desarrollo de su razonamiento lógico?

*“Gracias por sus aportes, los resultados de ésta y de la investigación realizada se le darán a conocer en cuanto termine el proceso de investigar investigando”*

Responsable:

**Victoria León Vargas.**


X SEMESTRE DE Licenciatura en Preescolar

**Anexo G. Triangulación de la información**  
**Universidad Santo Tomás**  
**Facultad de Educación**  
**Licenciatura en Preescolar y Promoción de la Familia**

**Desarrollo de competencias investigativa en los niños del grado transición del colegio  
santo Tomás de Aquino de la ciudad de Duitama para potenciar el desarrollo de su  
razonamiento lógico**

<b>Categoría</b>	<b>Encuesta A Padres De Familia</b>	<b>Entrevista A Autoridades Municipales</b>	<b>Guía De Observación</b>
<b>Interés por la Investigación</b>	El 0% de respuestas negativas nos indican que en el aula no hay motivación para que los niños se interesen por la investigación	El 60% de los entrevistados dice que la competencia investigativa que se debe estimular en los niños es “la pregunta”. El 40% dice que en investigación preescolar es fundamental la estimulación y desarrollo de las habilidades del pensamiento ya que de forma intrínseca se estimula el desarrollo del pensamiento deductivo y estimula su interés por descubrir y conocer, mientras tácitamente se crea el hábito y de alguna manera se hace cultura investigativa sin que los niños lo noten. También dice que son estas las habilidades menos incentivadas en los niños.	La observación permitió evidenciar que hay pocas actividades que estimulan la investigación intencionalmente, surgen preguntas entre los estudiante, que darían lugar a un proyecto de investigación
<b>Curiosidad intelectual</b>	Solo el 10% cree que su hijo es valorado y estimulado en su curiosidad innata.		Se nota gran interés por fomentar la lectura y producción de cuentos en los niños, pero no se potencia la curiosidad intelectual.
<b>Asombro</b>	0.0% ve que en su hijo se estimule la capacidad de asombro		Es fácil notar una obediencia extrema en los niños.
<b>Pregunta</b>	Los padres de familia reconocen que los niños les preguntan con frecuencia y de todo, pero no todas las veces les contestan. A veces los niños se tornan “intensos” con su preguntadera.	Para este mismo 60% en la práctica pedagógica preescolar de la ciudad, no se realiza investigación. El 40% de las autoridades municipales dice que sí, solo que no se lleva registro de los procesos desarrollados.. Así mismo aseguran que el mismo sistema educativo es contradictorio ya que por un lado la ley 115 dice que un principio de la educación en Colombia es el desarrollo la investigación pero no hay políticas claras ni acompañamiento del Estado en el proceso.	Como los niños son curiosos por naturaleza preguntan, luego esto es una oportunidad para provocar la investigación espontánea.
<b>Creatividad</b>	Las capacidades que los padres de familia sienten que más se han estimulado en sus hijos son la creatividad e imaginación	El 100% de los entrevistados asegura que el pensamiento deductivo es inherente al proceso investigativo que se debe potenciar a través de actividades significativas que lo potencien	En el momento los niños están presentando La creación de un cuento, resultado de un proceso realizado durante todo el año.

### Anexo H. Cronograma de actividades

<b>Desarrollo de competencias investigativas</b> <b>En los niños del grado transición del colegio santo Tomás de la ciudad de Duitama</b> <b>para potenciar el desarrollo de su pensamiento deductivo</b>		 <b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b> <small>UNIVERSIDAD DEL ESTUDIO DEL MAESTRO DE EDUCACIÓN</small>
Licenciatura <u>En Educación Preescolar</u>		
Nombre de la institución:	Colegio Santo Tomas De Aquino	
Nombre del maestro titular y/o profesional De la comunidad	"rosa aura muñoz"	
Nombre de la práctica pedagógica	Proyecto de investigación hecho realidad	
Periodo académico : ii - 2014	Grado o nivel	Transición
Agosto 23	Tutoría Elección de la institución Orientación general para el desarrollo de la práctica.	
Agosto 28	Presentación a la institución de la práctica. Firma del convenio inter-institucional.	
Septiembre 2-3-9-16-24-2 y 30	Observación de procesos pedagógicos dentro del aula para detectar grado de desarrollo de competencias investigativas	
Septiembre 30 y octubre 1	Reconocimiento del PEI y características socio históricas de la institución	
Octubre 1	Aplicación de encuesta a padres de familia	
Octubre 6,7,8,9,10	Aplicación de entrevistas a autoridades educativas	
Octubre 11, 12,13,14,15	Codificación y análisis de instrumentos de investigación aplicados	
Octubre 16	Reunión de padres de familia y docente para dar a conocer la información recolectada a través de la investigación	
Octubre 21	Planteamiento y diseño participativo de propuesta de intervención pedagógica encaminada a lograr el desarrollo de competencias investigativas	
Octubre 21 ,23, 28 y 30 Noviembre 4,6, 11,13	Aplicación de la propuesta de intervención pedagógica encaminada a desarrollar competencias investigativas y razonamiento lógico	
Noviembre 18	Evaluación del proceso desarrollado	

### Anexo I. Pruebas Biométricas

