

El pensamiento científico: la incorporación de la indagación guiada a los proyectos de aula.

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciadas en Educación Preescolar

Sidney Glorisney Gómez Gómez

Maira Alejandra Pérez Morales

Asesora

Mg. Gloria María Isaza Zapata

Educación y Desarrollo Humano

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Sociales y Educación

Programa: Licenciatura en Educación Preescolar

Caldas Antioquia

2013

## **Contenido**

Resumen .....	8
Abstract .....	8
Introducción .....	10
Justificación .....	11
Objetivos .....	13
Objetivo general .....	13
Objetivos específicos.....	13
Pregunta problema .....	14
Preguntas problematizadoras.....	14
Análisis del problema .....	15
Concibiendo una idea-tema a investigar.....	16
Marco teórico .....	18
Ciencia.....	18
El objetivismo es .....	20
Relativismo.....	20
Racionalismo .....	21
Marco referencial .....	22
Antecedentes Teóricos .....	22

Marco legal.....	27
Ministerio de Educación Nacional.....	27
Los proyectos de aula en los lineamientos curriculares.....	28
Antecedentes investigativos .....	29
Marco institucional .....	33
Diagnóstico.....	33
Misión.....	34
Visión .....	34
Filosofía institucional .....	34
Contexto .....	35
Aspectos de la identificación.....	35
Descripción de los contextos.....	37
Contexto social .....	37
Contexto escolar .....	37
Características de la escuela nueva.....	38
Contexto de aula .....	38
Contexto familiar.....	39
Observación e identificación de los procesos de la práctica .....	40
Comunicación entre la maestra y los alumnos .....	40
El proceso relacional de la maestra con los alumnos .....	40

Proceso afectivo .....	40
Proceso de enseñanza y aprendizaje.....	40
Núcleos temáticos .....	42
El pensamiento científico en el niño Preescolar .....	42
La concepción del niño desde los lineamientos curriculares .....	42
El desarrollo científico desde el Ministerio de Educación. ....	42
Los proyectos de aula y el desarrollo del pensamiento científico.....	43
¿Qué es el proyecto de aula? .....	43
Características del proyecto de aula .....	44
Pasos para la elaboración del proyecto de aula .....	45
El método de indagación y las competencias científicas .....	46
La indagación guiada.....	47
Etapas de la indagación guiada.....	49
Focalización.....	49
Exploración.....	50
Reflexión.....	51
Aplicación.....	52
Fases de la indagación.....	52
Análisis .....	52
Observación .....	53

Línea de investigación .....	54
Método cualitativo.....	54
Metodología .....	57
Resultados .....	60
Conclusión .....	61
Recomendaciones.....	62
Referencias.....	64
Apéndices .....	69

## **Lista de ilustraciones**

Ilustración 1 Árbol de problema .....	17
Ilustración 2 Identificación de la institución.....	35

## Apéndices

Apéndice A Presupuesto .....	69
Apéndice B Cronograma vivamos la ciencia.....	70
Apéndice C Diario de campo .....	74
Apéndice D Cartilla .....	75
Apéndice E Proyecto de aula .....	76
Apéndice F Registro gráfico F 1Registro 1 .....	95
Apéndice G Registro gráfico.....	97

## **Resumen**

El presente trabajo tiene como método la indagación guiada incorporada a los proyectos de aula. Con este trabajo de grado se busca intervenir desarrollando estrategias lúdicas que permitan beneficiar el pensamiento crítico y reflexivo en cada uno de los alumnos. Para la intervención se diseñó un proyecto de aula teniendo en cuenta los intereses de los estudiantes, una vez elegido el tema se planteó la pregunta inicial con el fin de darles a conocer a las docentes que aplicando esta metodología a los proyectos, los niños son más reflexivos frente a los hechos que observan. La aplicación de las actividades le permitió a los alumnos aprender significativamente de los talleres que se realizaron integrando saberes con la teoría y la experimentación, además se logró el fortalecimiento en todas las dimensiones del desarrollo bríndales las herramientas necesarias para dar respuestas a sus inquietudes y el plantear nuevas hipótesis.

**Palabras clave:** método de la indagación guiada, proyecto de aula, pasos de la indagación guiada, pensamiento científico, pregunta guía.

## **Abstract**

This work is guided inquiry method incorporated into classroom projects. This work seeks to develop recreational level strategies to benefit critical and reflective thinking in each student. For the intervention project classroom taking into account the interests of the students, once chosen the theme initial question was posed in order to introduce them to the teachers who apply this methodology to projects designed children are more reflective face the facts they observe. The implementation of activities allowed students to learn significantly from the workshops held integrating knowledge with theory and experimentation, besides strengthening

the tools necessary to respond to their concerns was achieved in all dimensions of development and Give them propose new hypotheses.

**Key words:** guided inquiry method, classroom project, steps guided inquiry, scientific thinking, and question guia.

## **Introducción**

El proceso de enseñanza aprendizaje debe estar orientado de acuerdo a las necesidades que se presentan dentro del aula y a su vez la comunidad que representa, así la inclusión de estrategias metodológicas como la indagación guiada es importante para interpretar y comprender el entorno que los rodea, de manera que le permita al estudiante emitir juicios e indagar sobre lo que genera inquietud y puede construirse entre otros en aprendizajes que le permitan conocer el entorno y tener saberes o nociones científicas de cada fenómeno que pasa, crear una conciencia crítica y reflexiva. Este conocimiento se debe estimular constantemente en los estudiantes, de manera que compartan ese conocimiento significativo que poseen y los orienten a desarrollar la curiosidad, el cuestionamiento, el aprovechamiento de diversas formas de soluciones a las que han llegado partiendo de las hipótesis que se formularon en el momento en que comienzan la experiencia, esta puede ser motivada por medio de la invitación a la observación y la manipulación de diferentes objetos de acuerdo a la actividad a realizar.

Para trabajar con los niños este tipo de pensamiento es importante promover en ellos la curiosidad desde temprana edad, para favorecer el desarrollo cognitivo de los niños. Por ello una de las principales habilidades que deben fomentar los docentes en los estudiantes es la habilidad para formular preguntas frente a lo observado, la cual implica capacidades como: observar, analizar, relacionar, comprender, realizar registro gráfico y sacar sus propias conclusiones de acuerdo a las experiencias vividas durante las actividades, el estudiante al enfrentarse a la formulación de hipótesis y a la solución de problemas, se verán obligados a ser lectores críticos y reflexivos.

## **Justificación**

En la educación del siglo XXI, los docentes tienen la labor de brindar a sus alumnos una educación que se destaque en el aprendizaje significativo fortaleciendo en ellos la auto comprensión para lograr que el estudiante tenga un sentido reflexivo de la enseñanza.

En el documento de la indagación guiada Yaber Iván cita a Santos y Hernández, ellos dicen que una de las condiciones que ayuda al desarrollo del pensamiento crítico, es la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.

El aprendizaje por indagación es una de las estrategias que contribuye a este propósito. Esto implica desarrollar en los estudiantes un sistema de pensamiento mediante un ejercicio intelectual que le permita: plantearse preguntas, discutir y argumentar sus ideas, formular hipótesis, proponer diseños experimentales y hallar posibles respuestas a preguntas problemas. (Yaber, Iván, 2010, p. 1-3).

Hay que tener presente las diferentes concepciones que dan los autores sobre esta temática, ya que nos dan las herramientas necesarias para implementar esta metodología en el aula de clase Teniendo como finalidad que los estudiantes construyan un pensamiento crítico y reflexivo, encaminado hacia el autoconocimiento.

Para desarrollar la propuesta de intervención se ha investigado la propuesta que construyó George Charpak sobre la Enseñanza de la ciencia basada en indagación (ECBI) Es una estrategia utilizada para el fortalecimiento del pensamiento científico en la educación, esta se aplica a las ciencias y se trabaja con la cotidianidad, es una propuesta que busca potencializar en los estudiantes conocimientos a partir de la exploración.

Este método se trabaja por medio de cuatro etapas en las que se divide la indagación guiada estas son: “focalización, exploración, reflexión, aplicación. (Arenas, López y Verdugo, 2006, p 4)

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Promover el desarrollo de la implementación del método de indagación guiada, desde el grado Preescolar en el Centro Educativo Rural la Chuscala.

### **Objetivos específicos**

Favorecer la indagación guiada mediante la implementación del proyecto de aula en el grado Preescolar del Centro Educativo Rural la Chuscala.

Posibilitar el aprendizaje de los niños del grado Preescolar desde una postura constructivista que articule el método de indagación guiada al proyecto de aula.

## **Pregunta problema**

¿Cómo promover la indagación guiada en el Centro Educativo Rural la Chuscala mediante el proyecto de aula dirigido a la población del grado Preescolar?

El proyecto de intervención se llevará a cabo en el Centro Educativo Rural la Chuscala, en el grado Preescolar, se diseñará un proyecto de aula que trabaja con actividades que involucra el método de la indagación guiada que servirá de apoyo para las docentes, con los resultados obtenidos en se diseñará una cartilla que da cuenta de las fases que se pueden trabajar por medio de estas estrategias.

## **Preguntas problematizadoras**

Se evidenció que en el Centro Educativo Rural la Chuscala en el grado Preescolar el proceso de enseñanza aprendizaje, no parte de las preguntas que los niños tienen acerca de su entorno y no se evidencian otras propuestas que ayudan a desarrollar la curiosidad de los estudiantes, con estrategias diferentes a las empleadas en la cotidianidad por los maestros. Por ellos nos surgen las siguientes inquietudes

¿Cómo fortalecer el pensamiento crítico y reflexivo en los niños del grado Preescolar del Centro Educativo Rural la Chuscala?

¿Cómo trabajar con el método de la indagación guiada integrado a los proyectos de aula?

## **Análisis del problema**

La problemática que se pretende trabajar en el Centro Educativo Rural la Chuscala es el poco alcance de los proyectos de aula para desarrollar el pensamiento crítico desde los contenidos; para atender a esta problemática se implementó el método de la indagación guiada integrado a los proyectos de aula, teniendo como base principal la poca integración de estrategias relacionadas con este método en sus propuestas y propiciar el contribuir a formar seres críticos que incorporen la auto búsqueda motivando a que sea desde el grado Preescolar.

Si no se fortalece en los estudiantes el pensamiento crítico y no se plantea una solución a la problemática, los niños no sentirán curiosidad por explorar el ambiente en el que viven, y tendrán dificultades para identificar y buscar alternativas de solución a problemas de su entorno, y a futuro serán personas poco reflexivas y críticas, lo que se busca es fortalecer la investigación y exploración en los niños del grado Preescolar.

Se ha observado que en las horas del descanso algunos niños les generan inquietudes ciertos fenómenos naturales, algunos de ellos intentan realizar una hipótesis y darle una solución, en el momento en que no encuentra esa respuesta busca la ayuda de su maestra. Lo que se busca es integrar las dudas con la observación, clasificación, comparación y registro. Factores importantes para fortalecer la investigación en el aula de clase.

## **Concibiendo una idea-tema a investigar**

Según el rastreo de información del contexto y de los procesos vivenciados en el Centro Educativo Rural la Chuscala. Es importante implementar el proyecto de aula debido a que es una herramienta de apoyo, trabajar con el método de la indagación guiada, nos permitió conocer las inquietudes que los niños tienen frente a ciertos temas, partiendo de una pregunta inicial sobre el tema que más les llamó la atención, para reconocer que gustos tienen en común y así poder desarrollar la temática a investigar.

Se inició identificando el problema que existe en la institución en el grado Preescolar el cual es el poco desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los contenidos del grado Preescolar, lo que trae como consecuencia que los estudiantes formulen pocas preguntas que amplíen la información sobre el tema que están trabajando, por lo que la atención se disminuye llevando a que los niños sean poco participativos en clase.

Lo que busca el proyecto es despertar en los niños la creatividad, planteamiento de hipótesis, respuestas para generar nuevas formas de acercarse al descubrimiento del conocimiento.

Causas

**Ilustración 1** Árbol de problema



Consecuencias

## **Marco teórico**

En este apartado se definirán los conceptos principales que hacen parte de la investigación, desglosando cada uno de los conceptos que soportan la propuesta de intervención pedagógica.

A continuación se citarán dos autores que hablan sobre ¿qué es la ciencia? teniendo presente las diferentes concepciones.

### **Ciencia**

Puesto que la ciencia es conocimiento de lo universal y de las cosas necesarias, y hay unos principios de lo demostrable y de toda ciencia, el principio de lo científico no puede ser ni ciencia, ni arte ni prudencia; porque lo científico es demostrable. (Aristóteles, S IV a.c, p 28.)

La ciencia considera distintos hechos que son observables y comparables, que ayudan a estructurar diversas hipótesis, con el propósito de verificar la información y deducir si es falsa o verdadera, esta se divide en dos ramas una de ellas es la ciencia fáctica y la ciencia formal, para ampliar la definición se retomó uno de los términos, con el cual Mario Bunge define la ciencia teniendo en cuenta el objeto de estudio de la investigación.

“Las ciencias fácticas verifican hipótesis que en su mayoría son provisionales. La demostración es completa y final; la verificación es incompleta y por eso temporaria”. (Bunge, 1960. p 3).

Ambos autores coinciden que las ciencias deben partir de un principio demostrable y verificable, el cual los científicos utilizan esta herramienta para observar, plantear y comprobar la información que adquieren durante el proceso de investigación.

Continuando con la definición de conceptos, se debe tener en cuenta que la ciencia está relacionada con la estructura del pensamiento crítico y reflexivo. Para comprender el proceso este proceso se ha citado a dos autores que hablan sobre el tema.

El pensamiento crítico lo definen estos autores como “Un modo de pensar sobre cualquier tema, contenido o problema en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales.” (Linda, Elder y Richard, Paul, 2003, p 4).

El ser humano tiene la capacidad de pensar críticamente y reflexionar de forma correcta y adecuada, poniendo en práctica todas sus potencialidades para analizar cada uno de los contextos en que se desenvuelve la persona.

En general el pensamiento crítico es auto dirigido, este se somete a un riguroso análisis de interpretación, se busca proporcionar las conclusiones necesarias para llegar a dar las soluciones a los problemas más complejos que se presentan, todo debe ir soportado desde la experimentación con argumentos que ayuden a sustentar la información y a vez construir el pensamiento reflexivo este persigue un objetivo, una vez analizada la información se debe elegir el camino, con el propósito de comprobar si la información obtenida es verdadera o falsa.

El pensamiento reflexivo es una ordenación secuencial de ideas en la que cada una de ellas no sólo es determinada por la anterior, sino que a su vez determina a la siguiente dando lugar a una conclusión temporal; cada conclusión remite a las que la precedieron apuntando siempre a una conclusión definitiva. El pensamiento reflexivo persigue un objetivo y ese objetivo impone una tarea que controle y organice la secuencia de ideas. (Dewey, John, 1998, p 53)

Para articular la investigación sobre la estructura del pensamiento, se debe tener en cuenta que la finalidad de está es llegar al pensamiento científico, a su vez está se divide en varios conceptos que la conectan y la ayudan a comprender, complementándolos entre sí, se citó a Londoño David que en su artículo retomo a Berstein quién habla sobre las diferencias que existen entre estas etapas.

Se entiende que para dar respuestas a ciertos fenómenos, se tiene que responder con las creencias que tiene cada individuo, lo que puede convertirse en verdad, realidad o falsedad, esto se da según la mirada subjetiva que tenga la persona.

### **El objetivismo es**

“La convicción básica que existe o debe existir cierta matriz o marco permanente e histórico que en definitiva podamos recurrir en determinar la naturaleza de racionalidad, conocimiento, verdad, realidad, bondad o rectitud”. (Londoño, David y Castañeda, Luz Stella, 2010 p.11)

Una persona objetivista considera cuestionable la existencia del contexto que lo rodea, investigando lo que sucede en su entorno, el primer paso que debe tener en cuenta es el tema, luego debe soportar la investigación con fuertes argumentos que respaldan su objeto de estudio.

### **Relativismo**

Mientras que el relativismo afirma que no existen dichos marcos sustantivos o un único metalenguaje por el cual se pueda racionalmente adjudicar o evaluar unívocamente paradigmas alternativos. El relativismo es la convicción básica que cuando giramos a la valoración de esos conceptos que los filósofos han tomado para ser el más fundamental como lo es el concepto de racionalidad, verdad,

realidad, correcto, lo bueno, o las normas. (Londoño, David y Castañeda, Luz Stella, 2010. p.11)

El relativismo es la idea subjetiva que tiene el ser humano, es la mirada objetiva que se toma desde diferentes puntos de vista convirtiéndolos en verdad. Mientras el objetivismo es la percepción independiente de la razón que está sustentada en la apreciación de los sentidos.

### **Racionalismo**

Se caracteriza históricamente por combinar pragmáticamente la razón y la experiencia que implica una confianza básica en la capacidad de la razón formal para resolver problemas y la racionalidad científica se identifica por creer en la racionalidad del ser del saber para crear una nueva teoría que intenta resolver de manera definitiva la experiencia obtenida. (Pérez, Soto, 1998 p 220)

Estos conceptos son claves para ampliar la importancia que tiene el desarrollo del pensamiento en la etapa del Preescolar, se buscan definir conceptos más amplios que nos ayudan a comprender la pregunta y la lógica de las respuestas, convirtiéndose en un proceso de interpretación para los alumnos.

## **Marco referencial**

A continuación se darán a conocer las diferentes investigaciones que han realizado diversos autores sobre el desarrollo del pensamiento científico en los niños, este proyecto tendrá bases legales en las que se tiene en cuenta las normas que hablan sobre este pensamiento, y se encontraron varias investigaciones que se han planteado sobre dichos temas y la importancia que tiene trabajarlos en la educación, estas propuestas se han desarrollado desde los antecedentes prácticos, teóricos, investigativos o de revistas publicadas con relación al tema.

### **Antecedentes Teóricos**

Para tener en cuenta optamos por buscar varios autores que hablan sobre la indagación guiada desde una perspectiva constructivista con esto se busca que la propuesta de intervención tenga un soporte teórico que ayude a sustentar la importancia del método de la indagación y articularlo a estrategias como es el proyecto de aula. Encontraremos varios autores como Cornnely, Piaget, Harlem entre otros, quienes dan a conocer sus posturas críticas desde diferentes puntos de vista.

La indagación guiada es un proceso de experimentación y construcción que se da en el pensamiento humano desde las primeras etapas de su desarrollo. El niño que intenta preguntar sobre las cosas que suceden y se pregunta del por qué suceden, está haciendo inferencias y buscando respuestas por medio de la indagación. También la indagación guiada puede ser entendida como la habilidad para hacer preguntas y plantear hipótesis, habilidad que da origen a las necesidades de las personas, el cual se convierte en un medio para comprender y aprender del porqué suceden las cosas de nuestro entorno una manera de comprender los fenómenos del medio.

En su texto Yaber Iván resalta la influencia que tuvo en la educación la pedagogía constructivista, la cual fue una estructura base para la metodología de la indagación, argumentando que la educación comienza con la curiosidad del estudiante.

Señalaba que la pregunta y la curiosidad, en cuanto actitud exploratoria, es la que da origen al pensamiento, decía, que en el niño la curiosidad es como un instinto natural y que en su crecimiento y participación en las relaciones sociales, éste se vale del lenguaje interrogativo, de las preguntas, para continuar explorando, por medio de los adultos, el mundo. (Yaber, Iván, 2010, p 2).

Este autor nos dice que inicialmente la pregunta es curiosidad, y demuestra su afán exploratorio, porque al formular una pregunta se señala el inicio de una nueva búsqueda y un procesamiento de información que produce un nuevo aprendizaje.

La indagación guiada está basada en un enfoque constructivista este sostiene que se debe realizar un puente mediador en el que interactúen los conocimientos previos y los nuevos, que ayudan a interpretar la información. Este modelo pedagógico argumenta que no sólo es recibir la información, sino que cada individuo debe hacer un proceso en el construya su propio conocimiento, esta teoría se complementa con el trabajo realizado por David Ausubel sobre aprendizaje significativo, cada aprendizaje que tiene el ser humano modifica la estructura cognitiva mediante la adquisición de nuevos conceptos lo que conlleva a que se amplíe la estructura conceptual.

En la indagación guiada se parte de una situación problema concreta que es interesante y motivadora de ser investigada. Se apoya en una pregunta guía que orienta a los estudiantes en las observaciones, la recopilación de información, el establecimiento de hipótesis, las predicciones que den posibles respuestas a las hipótesis, la experimentación, el análisis de resultados, las conclusiones y la comunicación de sus resultados. (Yaber, Iván, 2010 p. 2)

Esta estrategia de indagación guiada posee tres niveles, que son importantes para el desarrollo de procesos lógicos en el niño, el primero está sujeto al uso de observación y verificación del conocimiento, el segundo es la forma como se conciben estos aprendizajes y como es interpretado por el individuo y por último tenemos el aprendizaje obtenido por medio de la instrucción.

De acuerdo a estas fases planteadas estas se pueden aplicar en todas las áreas académicas, debemos tener en cuenta que la indagación es un modo de aprendizaje y metodología de la instrucción, se debe hacer énfasis en la curiosidad del alumno como los actores que resuelven o solucionan un problema o situación concreta, de manera que los estudiantes formulan hipótesis a partir de sus preguntas, siendo capaces de aprender a indagar e interiorizar las pautas de razonamiento científico.

Para complementar el proceso de investigación acerca de la indagación, se retomó algunas características del trabajo de Harlen, en las cuales nos dice que

El docente iniciar partiendo de la curiosidad del niño y los motiva a observar un evento que les llama la atención, luego forma pequeños grupos de trabajo para planear las hipótesis, al final estas son compartidas con todo el grupo y entre todos dan las posibles soluciones para responder sobre lo observado. Para terminar realizan un registro gráfico del fenómeno estudiando. Se debe socializar en grupo los hallazgos encontrados. (Harlen, W, 2005, p. 6- 7)

Una de las principales características de este modelo, permite que en el aula de clase se supere una problemática que presenta frecuentemente, que es la enseñanza tradicional en el fortalecimiento del pensamiento científico, ofreciendo una propuesta en la que el estudiante cuestiona preguntas que se han planteado.

Son diversos los autores que hablan sobre el pensamiento científico y el proceso de la indagación guiada en los niños de Preescolar, y que en sus teorías destacan la importancia de desarrollar en ellos las habilidades del pensamiento científico, que son las bases para la ciencia, uno de los autores más importantes que argumentan la importancia de estas habilidades. En su artículo Gallego Torres cita a Piaget quién en conjunto con su grupo de trabajo destacó dos aspectos importantes los cuales son cruciales para fortalecer y trabajar con nuevas estrategias el pensamiento científico. Estos son:

Los niños sólo aprenden haciendo, el aprendizaje como resultado de la actividad, y a partir de la exteriorización de acciones por parte del niño. Así, el docente propone contextos estimulantes y contempla las actividades de exploración. Los niños sólo aprenden escuchando el niño es capaz de aprender conceptos utilizados en este campo si se utilizan las palabras adecuadas. (Gallego, Torres, et al. 2008, p. 24).

De acuerdo a lo planteado anteriormente, Piaget y su grupo de trabajo habla de la importancia de trabajar el pensamiento científico desde la infancia teniendo en cuenta que el aprendizaje en los niños se da de dos maneras haciendo y escuchando, ya que si los estudiantes experimentan el entorno y se dialoga con él, el niño fortalecerá estos dos aspectos que se utilizan para la observación y la investigación.

Para finalizar en el desarrollo conceptual se debe tener en cuenta la importancia que tiene la experimentación en la enseñanza como un factor de impacto que ayuda a fortalecer la exploración en el aula.

“Las condiciones son especialmente exigentes en los laboratorios de ciencias en las que el maestro actúa como un facilitador que guía la investigación, y que permite a los estudiantes construir más conceptos científico”. (Hofstein & Lunetta, 2004. p. 45).

La experimentación y la investigación realizan un acercamiento sistemático ayudando a los estudiantes a comprender las ciencias, teniendo en cuenta los aprendizajes básicos y el trabajo de experimentación que hagan dentro del aula; esta propuesta incide a un impacto positivo y valioso de dicha actividad ya que ayuda a potencializar las habilidades en el pensamiento científico.

## **Marco legal**

En la educación Preescolar se debe tener en cuenta que la malla curricular debe estar diseñada de acuerdo a las necesidades que se presentan en el contexto, estas tienen presentes las dimensiones del desarrollo del niño, formando seres integrales y capaces de dar soluciones a los conflictos que se presentan en su cotidianidad, fomentando la capacidad crítica y analítica en cada uno de los estudiantes, como soporte legal nos basamos en el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y en los lineamientos curriculares.

### **Ministerio de Educación Nacional**

Fórmula la propuesta de que se articuló el pensamiento crítico y reflexivo con las dimensiones que son obligatorias enseñar en el grado de Preescolar, para que los estudiantes en el grado primero tengan los conceptos necesarios para que puedan crear investigaciones a partir del reconocimiento del entorno, fortaleciendo en los niños el pensamiento científico.

Las pedagogías críticas rechazan los programas y estrategias pedagógicas que privilegian una visión única y limitada del desarrollo infantil y el aprendizaje, donde se invisibiliza la diversidad de contextos y sentidos del aprendizaje. Este enfoque sostiene que, desde los niveles iniciales de la educación infantil o Preescolar, la escuela debe poner en contacto a los estudiantes con el conocimiento, desde una perspectiva histórica, enfatizando que el conocimiento es un producto social que resulta de la representación mental que un grupo social que se construye, a lo largo del tiempo. (MEN, 2009)

Tener las orientaciones básicas del Ministerio de Educación nos ayuda a que nuestro proyecto tenga soporte legal, ya que para formular cualquier propuesta se deben reconocer las

orientaciones pedagógicas con las cuales se elaboran estrategias, para que el niño tenga un proceso educativo adecuado y posteriormente adquiera bases de pensamiento científico en el Preescolar.

### **Los proyectos de aula en los lineamientos curriculares**

El Ministerio de Educación Nacional aborda el tema de proyectos de aula como una enseñanza integradora, este enmarca que para que exista este tipo de proyectos, debe nacer del interés que tengan los estudiantes hacia determinado tema, e identifica que el propósito principal es contribuir por medio de diversas actividades, estrategias para lograr la interdisciplinariedad basada principalmente en la lúdica; en la que los niños de edad Preescolar puedan desarrollar sus dimensiones de una forma integral, estos son algunos aportes que son importantes resaltar de los lineamientos curriculares.

El proyecto pedagógico se define como un proceso de construcción colectiva y permanente de relaciones, conocimiento y habilidades que se va estructurando a través de la búsqueda de soluciones a preguntas y problemas que surgen del entorno y la cultura del cual el grupo y el maestro hacen parte, el grupo investiga, explora y plantea hipótesis en busca de diferentes alternativas, y en el cual el niño participa activamente como ser cognoscente, sensible e imaginativo a través de conocimientos y actividades funcionales, significativas y socializadoras. (MEN 1994 p 5)

Es importante reconocer según las entidades gubernamentales como el Ministerio de Educación y los Lineamientos Curriculares, cual es la mejor forma de unir el pensamiento crítico y reflexivo con los proyectos de aula, el cual permite fortalecer las dimensiones del desarrollo en los niños de etapa preescolar.

## **Antecedentes investigativos**

Se han rastreado varias investigaciones que direccionan su propuesta hacia el método de indagación guiada dirigido a la comunidad educativa, desarrollando en ellos las habilidades científicas. Trabajando con este método de manera que fortalezcan en los estudiantes habilidades como: plantear hipótesis, preguntar, socializar los resultados y sacar las conclusiones de las actividades realizadas, A continuación se mencionaran algunas de ellas.

*La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades del pensamiento,* es realizada por Margarita Amestoy y su investigación es basada en la indagación guiada.

Este trabajo propone un modelo integrado de investigación y desarrollo aplicable a la construcción, implantación y evaluación de proyectos para la enseñanza y transferencia de habilidades de pensamiento. Se analizan las variables que intervienen en la construcción y aplicación del modelo de desarrollo intelectual y de aprendizaje basado en procesos; se identifican sus componentes y sus interrelaciones. Finalmente, se analiza el papel de la investigación en el diseño y aplicación de proyectos para el desarrollo de habilidades de pensamiento. (Sánchez, M. 2002 p. 1-2).

Esta investigación se aplica con el método de la indagación guiada teniendo en cuenta los conocimientos previos que tienen los estudiantes, relacionándolo con las experiencias y los nuevos saberes que adquieren durante el año escolar.

Otras de las investigaciones que se encontró bajo esta misma metodología es realizada por Hermelinda Camacho, Darcy Casilla, Mineira Finol de Franco, su investigación se llama *La indagación: una estrategia innovadora para el aprendizaje de procesos de investigación*, dentro de su trabajo resaltan la importancia de concientizar a las docentes sobre la importancia de

trabajar el pensamiento científico en los niños, y también tienen en cuenta la manera como trabajan las maestras en las aulas, en consecuencia los docentes necesitan reflexionar sobre los diferentes caminos que existen para acercarse al objeto de estudio.

“Los resultados develaron que la indagación como experiencia de aprendizaje en investigación es una vía para generar cambios conceptuales y argumentativos. Permite el debate en el aula sustentado en intereses de sus actores y sus realidades”. (Camacho, et al. 2008 p. 2)

La siguiente investigación se llama *El pensamiento científico en los niños y las niñas: algunas consideraciones e implicaciones*. Este trabajo fue realizado por: Adriana Patricia Gallego Torres, John Edgar Castro Montaña y Johanna Milena Rey Herrera, En su trabajo hablan sobre la necesidad de abordar en profundidad la problemática de una educación en ciencias en los primeros años de escolaridad, para ello recurren a presentar diferentes enfoques y concepciones sobre el pensamiento científico de los niños y las niñas.

Las actividades Científicas y tecnológicas en los niños constituyen alternativas formativas abiertas, flexibles, que recorren nuevos caminos para complementar y enriquecer las experiencias educativas de los niños y jóvenes, desarrollando su curiosidad y creatividad.

El desarrollo del pensamiento científico ha sido investigado por diferentes autores, esta es una problemática actual que preocupa cada vez más a los expertos en el tema, y que siempre ha llamado la atención desde la antigüedad hasta el día de hoy, en su investigación Adriana Patricia Gallego cita a Driver, Guesne y Tiberhien, este autor habla sobre la caracterización del pensamiento científico en los niños y niñas en edad escolar y los divide en cuatro fases que son:

La primera fase de la que habla es el pensamiento dirigido a la percepción donde su razonamiento se basa en lo observable de la situación problemática que ocurre en el entorno. El segundo es el enfoque centrado en el cambio, los niños y niñas

razonan sobre los hechos que están observando en el entorno. El tercero es el razonamiento causal lineal en esta fase los niños dan las explicaciones sobre los hechos que observaron, y que muchas veces tiende a seguir una misma línea de observación y descripción de los fenómeno. Por último tenemos la dependencia del contexto aquí se comprueba la hipótesis y se resuelven las dudas sobre el fenómeno observado. (Gallego, Patricia, 2008 ,p. 24)

En estas investigaciones hablan sobre la importancia y la necesidad que hay de trabajar las ciencias desde los primeros años de vida, ya que es necesario fortalecer en los niños el pensamiento científico.

En la siguiente investigación García; Marianela; Peña, Pablo. Argumenta la propuesta elaborada en un evento de encuentros científicos, el principal propósito de esta investigación es mostrar cómo se realizan los encuentros científicos en Preescolar y las implicaciones pedagógicas que los mismos tienen en el aprendizaje de la ciencia en este nivel.

En el este artículo analizan dos puntos que son relevantes como: la pérdida de la objetividad en la ciencia para los niños en etapas preescolares, el segundo punto es la teatralidad esta puede generar en los niños sentimiento de angustia y rechazo frente al aprendizaje de las ciencias. En la investigación se llega a la conclusión de que estos encuentros deben tener las siguientes características

Tratar de hacer que expliquen lo que han hecho u observado, lo que han comprendido y como lo han explorado. Poner a los niños en contacto directo con los distintos fenómenos de la naturaleza y ayudarles a percatarse del interés que revisten, haciendo que se interesen, argumenten, piensen y pregunten sobre ellos de manera que cada nuevo conocimiento se vuelva a su vez problema, poniendo

el ambiente inmediato en contacto con otros ambientes más lejanos (García; Marianela; y Peña, Pablo.2002 pág. 6).

Este artículo hace énfasis en el papel que se le está dando a la ciencia en la etapa Preescolar, ya que estos encuentros científicos son una muestra de memorización de algún experimento y en base a eso las maestras colocan en la boca de los niños las explicaciones hacia estos, en los encuentros se desintegran las etapas que implican que se construya el pensamiento científico, como es crear una pregunta, formulación de hipótesis, probar la hipótesis y dar respuesta a la pregunta y se resume a elaborar un experimento y de manera memorística darle una respuesta a los niños, de manera que no se construye un aprendizaje.

Para finalizar con el rastreo de antecedentes, se llegó a la conclusión de que son numerosas las investigaciones que se han elaborado sobre el tema del pensamiento científico, estas son de gran importancia ya que nos ayudan a tener algunas bases que complementan nuestra idea, e integrarla a un proyecto en que este implícita la indagación guiada, abordándola por medio de una estrategia didáctica como es el proyecto de aula. Tomando como punto de referencia el contexto en el que se desenvuelve el alumno y fortaleciendo en ellos aspectos importantes en su desarrollo pedagógico como es el pensamiento reflexivo y crítico.

Los aportes legales desde las diferentes entidades gubernamentales con es el MEN y los Lineamientos Curriculares, nos ofrecen un soporte legal en el cual se articule el ideal del proyecto de aula con las orientaciones pedagógicas para el grado transición, llevándonos a comprender la importancia de fortalecer dichos pensamientos.

## **Marco institucional**

### **Diagnóstico**

Con el objeto de identificar los procesos que se desarrollan en el Centro Educativo la Chuscala se realizó una investigación a partir del P.E.A.S de la institución, (Proyecto Educativo Ambiental Saludable) en este se puede identificar lo que propone la institución, hacia donde quiere ir, divulgando los caminos para lograrlo, este también nos dice como es la misión, visión, filosofía, con la cual se trabaja en la institución.

Se resumen los procesos educativos que se abordan en el Centro Educativo la Chuscala y que es de vital importancia reconocerlo, ya que para realizar el trabajo de intervención se debe tener en cuenta la metodología con la trabajan los proyectos de aula, debe construir la indagación guiada con los parámetros que tiene la institución, con el propósito de reflexionar en torno al sentido de la educación ampliando los conceptos básicos y contribuyendo a desarrollar un proceso más amplio en el trabajo de grado.

En los estamentos de la Chuscala dieron su aporte desde su experiencia, el saber y proyección para que este plan tenga características de aplicabilidad.

En la institución se vive la pedagogía activo integral con un enfoque de escuela nueva, en la que se estimulan los conocimientos de los estudiantes, aplicándolos con acompañamiento por parte de la docente.

A continuación se describirá cual es la misión, visión y la filosofía de la institución que nos ayudan a saber de qué manera intervenir.

## **Misión**

Orientar la formación de un ser integral responsable, creativo y autónomo. Que valoren y ame la naturaleza, que respete su vida y la de los demás, con capacidad de liderazgo y deseos de continuar su formación académica y profesional, a través de un aprendizaje activo, participativo y cooperativo, con la participación activa de la comunidad. (PEAS, 2004 p. 10)

## **Visión**

Para el año 2012 El Centro Educativo La Chuscala, será un Centro Educativo Líder que a través de la integración de manera sistemática de estrategias curriculares, comunitarias, de capacitación y evaluación que oriente la formación integral de los estudiantes en los niveles de Preescolar y educación básica primaria (PEAS, 2004 p. 10)

## **Filosofía institucional**

La educación se concibe como una acción permanente de formación que ve al hombre como un ser en proceso, sujeto a perfeccionarse, para hacerlo dueño de su propio destino. (PEAS, 2004 p. 8-9)

De acuerdo con lo anterior se destaca la importancia que tiene la institución ofrecerle al niño una educación integradora a través del método de escuela nueva, teniendo esto como referencia se brinda una propuesta de intervención en la que se trabajará a través de otro camino pedagógico, que sirve de puente mediador para integrar los ideales que están establecidos en el PEAS de la institución y complementarlos con una nueva estrategia.

## Contexto

En la siguiente tabla se resumen algunos aspectos de identificación de la institución, que son importantes para reconocer el contexto en el se realizará la intervención, estos nos ayudan a identificar el tipo de población con la que se trabajará.

### Ilustración 2 Identificación de la institución

Lugar de aplicación: Centro Educativo la Chuscala CER					
Carácter de la institución	Publica	X	Privada		
Ubicación	Urbano		Rural		X
Nivel de educación impartido	Primaria y básica secundaria				
Nivel socioeconómico.	0	1	2	3	4
		X	X		
Grupo de aplicación	Preescolar	Primero	segundo	Tercero	Cuarto
	X				

### Aspectos de la identificación

El Centro Educativo la Chuscala es de carácter público, se encuentra entre los estratos socio económicos 1 y 2, las edades en las que se reciben los niños es desde los 5 años. La institución se encuentra ubicada en el Municipio de Caldas Antioquia en el sector vereda la Chuscala.

Inicio en 1997 con la necesidad de tener una escuela ubicada en la misma vereda, por este motivo se adecuó una casa que supliera las necesidades de la comunidad, al iniciar a su funcionamiento la escuela era unitaria es decir una docente era la encargada de dar clases a cinco grupos. En el año 2001 se creó el grado Preescolar con un total de 18 estudiantes, y el año 2002

la escuela deja de ser mono docente, al ser nombrada por cobertura municipal otra educadora que acompañara el grado primero.

El tipo de modelo pedagógico que se utiliza en la institución es un enfoque activo integral basados en el método de la escuela nueva, para lograr que esta metodología funcione correctamente de acuerdo a las actividades planteadas por las orientadoras del grupo, buscan ayuda en materiales didácticos para desarrollar los contenidos.

De acuerdo a lo observado entre los contextos y los procesos, se tuvo en cuenta los procesos de enseñanza aprendizaje, el contexto de aula y la comunicación entre la maestra y los alumnos, para determinar cómo intervenir.

## **Descripción de los contextos**

### **Contexto social**

El nivel socio económico de la población estudiantil es de 1 y 2 se encuentra ubicado en Caldas (Antioquia) en la vereda la Chuscala, esta institución es de carácter público, fue fundado por la señora María Torres, la población estudiantil viven en los alrededores de la escuela, los padres de familia se dedican a oficios agrícolas, que los realizan en la misma vereda y otras familias se dedican a las ventas independientes.

### **Contexto escolar**

El espacio físico de la institución cuenta con servicios como restaurante, zonas verdes, clases de informática y sala de audiovisuales, también cuenta proyectos institucionales como, seguridad alimentaria, amigos por siempre, aprendo jugando biodiversidad y los microcentros que son reuniones de los maestros vinculados con el método de escuela nueva, realizados cada mes en las diferentes instituciones rurales. Actualmente se encuentra gestionando un proyecto de aula digital que hace posible que el estudiante potencialice otras inteligencias como son las TICS.

La edad de los niños que asisten a la institución es desde los 5 años de edad hasta la básica secundaria, los niveles en los que se divide la escuela, Preescolar, primaria, y secundaria.

En la institución se vive la pedagogía de escuela nueva este modelo educativo permite ofrecer primaria completa en escuelas multígrafo con uno o dos maestros, integra de manera sistémica, estrategias curriculares, comunitarias, de capacitación, seguimiento y administración donde se, promueve el aprendizaje activo, participativo y cooperativo y se fortalece la relación escuela comunidad. Dispone de un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades de vida de la niñez campesina y los proyectos pedagógicos productivos, la cual permite que los alumnos avancen de un grado o nivel a otro y desarrollen a plenitud unidades académicas a su propio ritmo. (Ministerio de Educación Nacional [MEN, 1990, p. 2)

### **Características de la escuela nueva**

Una de las autoras que habla sobre escuela nueva y que es importante destacar es Montessori ella dice que se pueden encontrar varias características como: “el juego se convierte en el medio educativo de primer orden, y el principio de actividad es un agente activo que construye su propio desarrollo.” (Montessori, María, 2008, pág. 1)

La escuela prepara para la vida, lo que conlleva la funcionalidad de aprendizaje.

La relación maestro o maestra, alumno o alumna debe estar basada en la proximidad y confianza.

### **Contexto de aula**

El aula de clase está dividida en dos secciones, la primera está organizada para el grado primero con la biblioteca y el centro de recursos activos (CRA) que son las guías de trabajo académicas. En la segunda sección se ubican los estudiantes del grado Preescolar a su disposición tienen: biblioteca de cuentos y materiales didácticos, se trabajará con este grado la

propuesta de intervención pedagógica, el grupo está compuesto por 3 niñas y 3 niños en total 6 estudiantes de 5 a 6 años de edad.

### **Contexto familiar**

La mayoría de los padres no han realizado los estudios de básica primaria o no terminaron el bachillerato. En su totalidad las familias son compuestas viven con los abuelos, hermanos y la madre que es cabeza de hogar, estas tienen su lugar de residencia en la misma vereda, la Chuscala.

## **Observación e identificación de los procesos de la práctica**

### **Comunicación entre la maestra y los alumnos**

El proceso comunicativo que se evidencia dentro del aula de clase es: la docente indica las instrucciones mientras que los niños la escuchan, ellos trabajan en el cuaderno una vez se termina la explicación, transcribiendo lo que la maestra les escribe en el tablero, los estudiantes tienen poca participación en clase.

La docente en el momento de realizar preguntas en las actividades planeadas es repetitiva, refuerza varias veces los contenidos que están viendo en ese momento, su estrategia es memorística.

### **El proceso relacional de la maestra con los alumnos**

La relación que la docente tiene con sus alumnos es a través del diálogo, se observa que esta se da cuando la profesora ejecuta la actividad o temática a trabajar durante el día. El vínculo socio afectivo que existe está arraigado al trabajo académico que desarrolla cada uno de los niños y la evaluación que aplica la docente de los temas vistos durante la jornada académica.

### **Proceso afectivo**

Los estudiantes del centro educativo se caracterizan por tener procesos afectivos con los compañeros que más se identifican o tienen buena afinidad, con ellos permanecen toda la jornada escolar, se observa un límite entre los niños y las niñas.

### **Proceso de enseñanza y aprendizaje**

El Centro Educativo Rural la Chuscala se caracteriza por desarrollar el modelo pedagógico de escuela nueva, la cual consiste en ofrecer en las instituciones rurales, una educación basada en las mallas curriculares que son creadas partiendo de las necesidades educativas que se identifican, estas mallas son elaboradas por las docentes que enseñan en las

diversas escuelas rurales del municipio de Caldas se trabajan temas que son comunes para las comunidades educativas rurales.

## **Núcleos temáticos**

A continuación se desarrollarán los núcleos temáticos que son de mayor relevancia para el trabajo, se plantearon 3 categorías que son: el pensamiento científico en el niño preescolar, los proyectos de aula y su importancia, y el métodos de la indagación guiada, cada uno de estos temas tienen unas subcategorías que hacen parte de cada una de las temáticas a trabajar durante el trabajo.

### **El pensamiento científico en el niño Preescolar**

#### **La concepción del niño desde los lineamientos curriculares**

Se tendrá en cuenta otros pilares fundamentales que aportan al trabajo elementos legales, se ha tenido en cuenta entidades como el MEN en las que se resalta la concepción del niño y el desarrollo de pensamiento científico.

#### **El desarrollo científico desde el Ministerio de Educación.**

Los lineamientos curriculares desde la mirada en Preescolar nos llevan a plantear que el pensamiento crítico y reflexivo es obligación de la sociedad difundirlo y proporcionar la información necesaria desde las instituciones como las escuelas, los maestros deben proporcionar los conocimientos necesarios para que las estudiantes reconozcan la importancia de entorno.

El objetivo que propone estos lineamientos tratan de formar científicamente a los niños y niñas durante esta etapa de escolarización Preescolar, la cual es fundamental para la consolidación y aplicabilidad de los conocimientos que posteriormente serán aplicados y les permite reconocer las problemáticas que en un futuro pueden afectar la naturaleza como la conocemos hoy en día, se busca

que el niño desde etapas tempranas actúen de manera cívica para prevenir dichas consecuencias. (MEN, 1994)

### **Los proyectos de aula y el desarrollo del pensamiento científico**

Otro núcleo temático que es importante ampliar son los proyectos de aula, en este definimos ¿qué es?, ¿para qué sirve? y como debe estar diseñado de acuerdo a la propuesta planteada por la autora Elvia María y por la investigadora Tulio Carrillo quien habla sobre las características que tienen dichos proyectos.

#### **¿Qué es el proyecto de aula?**

Un proyecto de aula es una propuesta didáctica fundamentada en la solución de problemas, desde los procesos formativos, también es considerado como un proceso de deconstrucción colectiva de conocimientos, donde intervienen las experiencias previas, las reflexiones cotidianas de los estudiantes, de su entorno sociocultural y afectivo, posibilita las relaciones entre lo viejo, lo nuevo, lo conocido y lo desconocido, lo que fue y lo que será, entre el saber cotidiano y el saber científico. El sentido del proyecto de aula es curricularizar la experiencia cultural de la humanidad, de manera tal, que adquiera un sentido formativo con orientación específica. (González, Elvia, 1998 p. 1).

La anterior definición plantea que el proyecto de aula tiene un punto de partida importante, y se trabaja básicamente desde las dificultades, las preguntas, y las necesidades que tiene la comunidad, partiendo de una situación problema que requiere de una solución, ya que los proyectos de aula tienen como propósito buscar soluciones que se presentan en el contexto.

Elvia María plantea tres momentos del proyecto de aula que argumenta para que sirve y como son las contextualizaciones lo metodológico y lo evaluativo.

Contextualización: se estipula el problema, el objeto, el objetivo y los conocimientos. El segundo momento del proyecto de aula es: el método es la organización interna. El grupo será siempre la relación entre el profesor y sus aprendices o más bien el profesor como coordinador del grupo responsable del proyecto. Para finalizar tenemos el momento *evaluativo*, están comprometidos todos los sujetos que vivenciaron el proyecto de aula. Mediante la evaluación se comparan los resultados del trabajo con los objetivos propuestos, para determinar los aciertos y desaciertos de la trayectoria del proceso y en consecuencia, tomar decisiones para volver a diseñarlo y aplicarlo en futuras oportunidades. (González, Elvia, 1998, p. 6).

De acuerdo con lo anterior el proyecto de aula, sigue una serie de actividades sucesivas. Según constancia de las actividades ira formando al estudiante como investigador, creador, o solucionador de problemas reales, para lograr el una mirada más subjetivista de su entorno. Los docentes deben tener en cuenta dichos momentos metodológicos, ayudando desarrollar un proyecto de aula articulado.

### **Características del proyecto de aula**

El proyecto de aula debe tener unas características esenciales que se identifican en la elaboración, Tulio Carrillo resalta algunas de ellas:

Es innovador: incorpora los elementos del currículo (objetivos de la etapa, los ejes transversales), a través aprendizaje significativo.

Es pedagógico: trabaja con niños respondiendo a problemas de índole pedagógico, mejorando la calidad de la enseñanza y como herramienta de reflexión.

Es colectivo: es el resultado de un compromiso grupal y comunitario, de una toma de decisiones consensuada, de responsabilidades compartidas.

Es factible: ya que es la respuesta a una realidad concreta, que responde tanto a la organización como a la ambientación del aula, a la distribución del tiempo, espacio y recursos con los que cuenta la escuela y la comunidad. (Carrillo, Tulio, 2001 p 11)

Es pertinente: ya que responde a intereses y necesidades reales, sentidas en el mismo espacio y tiempo en el aula, la escuela y la comunidad. Esta nueva forma de planificar la enseñanza y el aprendizaje, parte de las características de los individuos, de las características del medio o entorno a fin de desarrollar las capacidades esenciales para el desarrollo como persona y para el disfrute de bienes culturales.

El proyecto permite la relación entre lo nuevo y lo cotidiano, estas guardan una estrecha relación con las actividades que se plantean y las áreas que son de obligación en todos los establecimientos educativos, integrando las necesidades que se presentan en el contexto al proyecto de aula.

En este sentido los proyectos de aula explican de una manera más amplia las intenciones que se quieren lograr complementando las áreas del desarrollo, con las inquietudes del estudiante trabajando a partir de las necesidades educativas que se identifican en la institución para lograr una mejor calidad educativa.

### **Pasos para la elaboración del proyecto de aula**

Se debe tener en cuenta las diferentes etapas que son: surgimiento del proyecto, planificación, ejecución y evaluación, estos elementos nos ayudan a tener un proyecto coherente que va acorde con los objetivos y logros que se quieren obtener.

## **El método de indagación y las competencias científicas**

Para la elaboración del proyecto de intervención se ha elegido la metodología de la indagación guiada, ya que es una propuesta novedosa la cual se implementó como respuesta a la necesidad educativa que se observó como es falta de motivación en las aulas de clase por la investigación y la exploración aprendizaje de las ciencias naturales y la exploración, a continuación se colocará una reseña de las academias que contribuyeron al desarrollo de la investigación guiada y explican la importancia y la necesidad de trabajar con este tipo de estrategias en el aprendizaje.

La indagación guiada resume sus siglas en: ECBI traduce: (Enseñanza de las ciencias basada en la indagación).

Esta es una propuesta impulsada en el mundo por las Academias de Ciencias y las redes internacionales de éstas como IAP (inter-academies panel) y IANAS (Red Interamericana de academias de Ciencias): los científicos se han preocupado por las deficiencias en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y de las ciencias naturales entre los niños y jóvenes escolares y por la poca motivación hacia las carreras de ciencias naturales, adelante. Los científicos y académicos se preguntaron: ¿Cuáles son las causas de estas situaciones? ¿Serán las falencias de la enseñanza-aprendizaje utilizadas en las aulas de clase? ¿Serán las deficiencias en la formación de los docentes que enseñan estas disciplinas? ¿Será la rigidez de los programas curriculares? La reflexión sobre estas preguntas y sus respuestas llevaron al convencimiento de que se requería un cambio estratégico. (Indágala, 2008)

Estas alianzas de academias se crearon con el propósito de motivar al alumno a involucrarse de forma participativa en la construcción de su propio conocimiento y de su propio saber, por este motivo se buscó una metodología en la que el estudiante desarrollará habilidades similares a las de un científico.

La Academia de ciencias, a través de sus miembros, están difundiendo este formato con el convencimiento de que sin ciencia, tecnología e innovación no hay desarrollo económico, cultural y social en los países; es un axioma en nuestro mundo de hoy. Pero la ciencia, la tecnología y la innovación no se logran sin educación científica de alta calidad, recursos financieros y decisión política, como lo han enunciado en múltiples ocasiones organismos internacionales. (Indágala, 2008)

La propuesta nace con el taller *La Main à la Pate con las manos en la masa* que fue lanzado en Francia en 1996 y su equipo de trabajo ellos buscaban que se fortaleciera la educación en los niños y jóvenes por medio del pensamiento científico.

La Main à la Pate se sostiene sobre diez principios y articula el aprendizaje científico, el manejo correcto del idioma y la educación ciudadana. Para ello, los profesores someten a sus alumnos a explorar los objetos y los fenómenos del mundo que los rodea, para despertar la curiosidad y cuestionamiento científicos. (Chapark, George, 1992)

### **La indagación guiada**

Es un método que permite realizar un trabajo cooperativo y continuo en el cual los niños desarrollan actividades en forma lúdica, cada uno con una función determinada que se va rotando

dentro del grupo, esta técnica les permite a los niños descubrir y experimentar fenómenos y plantear respuestas sobre inquietudes de la vida diaria.

Se vuelven competentes en realizar discusiones a través del análisis y la resolución de problemas apoyados en la comunicación oral, escrita y gráfica. La educación se debe plantear no sólo en términos de aprendizaje, si no también simultáneamente en el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo. Educar para responder de forma inteligente a las exigencias planteadas por diferentes situaciones desde las escuelas es necesario desarrollar la capacidad para explorar condición fundamental para el desarrollo del pensamiento.

Patricia Hernández cita en su artículo a Santos y Hernández el cual habla sobre las herramientas de la ciencia y los aportes que tienen en la educación esta son:

“Desarrollar en los estudiantes un sistema de pensamiento mediante un ejercicio intelectual que le permita: plantearse preguntas, discutir y argumentar sus ideas, formular hipótesis, proponer diseños experimentales, hallar posibles respuestas a preguntas problemas y comunicar los resultados”. (Panqueva, Santos y Hernández, Patricia. 2005).

Otro autor que ha investigado sobre el complemento del pensamiento como una herramienta científica es Bunge quien habla sobre:

El aprendizaje de la ciencia por indagación debe establecerse a partir de la realización de actividades cercanas a las condiciones de la creación científica. Supone seguir un conjunto de procedimientos regulares, explícitos y repetibles mediante los cuales se logra un conocimiento racional, sistemático y verificable de la naturaleza y la sociedad (Bunge, Mario, 1960, p. 2- 3)

## **Etapas de la indagación guiada**

Arena y Verdugo plantearon cuatro etapas de la indagación guiada, estos autores hablan de cada una de ellas ayudando a que las docentes tengan más claridad al implementar esta metodología.

### **Focalización**

En esta etapa inicial se pretende centrar la atención de los estudiantes tratando de generar motivación, lo que se puede lograr a partir de un problema cuya temática a abordar se relacione con el objetivo de la actividad. Es importante comenzar las actividades partiendo de las inquietudes que tenga el grupo y que representen un desafío para ellos. Se formula un problema a través de una pregunta guía con el propósito de reconocer los conocimientos previos y el modo en que identifican el fenómeno que quieren explorar.

Se pretende lograr una lluvia de ideas. Cada estudiante expresa de manera individual sus ideas y/o respuestas a la situación planteada, las respuestas deben estar argumentadas con base en sus creencias o experiencias previas. Luego haber anotado sus respuestas individuales en el cuaderno de ciencias, se les pide que elaboren como grupo colaborativo una respuesta única con sus argumentaciones. (Arenas & Verdugo, 2006, p 4).

El docente debe identificar las ideas de sus estudiantes solo escucharlas sin cuestionarse la primera etapa trabaja respuestas ni incorrectas ni erróneas solo respuestas, el maestro debe llevar un registro escrito de sus estudiantes de manera que le permita construir la planificación de las actividades.

## **Exploración**

En la segunda etapa los estudiantes busca la respuesta a sus interrogantes a través de la indagación se puede organizar el grupo para que realizan un diseño experimental poniendo a prueba las respuestas. Se identifican las formas que existen para llegar a esta respuesta las enmarca conceptualmente describiendo y escribiendo el proceso que siguieron.

Formulan y argumentan sus hipótesis oralmente ante el grupo y plantean posibles resultados y conclusiones. Antes de iniciar la experimentación se realiza por el docente una explicación de la actividad a realizar, la explicación debe ir acompañada de preguntas que guíen al estudiante a proponer hipótesis argumentadas, se realizan las experiencias planeadas en el diseño, se recopilan los datos experimentales y las observaciones realizadas. Luego que los estudiantes individualmente responden a las preguntas, se construye una respuesta unificada y escriben en su cuaderno de ciencias sus propias ideas, con sus palabras, usando su lenguaje natural. Ya habrá momentos en donde se afine el lenguaje y otros detalles. (Arenas & Verdugo, 2006, p 4).

Al diseñar cada grupo sus investigaciones, se ponen en práctica la observación la recolección de datos e información, socializan e intercambian sus ideas, exponen sus puntos de vista, argumentan y razonan, exponen sus pensamientos y discuten las ideas y los resultados. El papel del docente es actuar como el mediador del proceso. Es de mucha importancia que el docente verifique que los estudiantes realicen la experiencia y registren las observaciones del caso, si es necesario conducirlo por medio de preguntas que conduzcan a centrar su exploración a los hechos que ocurren durante esta fase experimental.

## **Reflexión**

En el tercer momento se afianzan los conocimientos previos y los nuevos, produciendo las modificaciones de los mismos y se comparte el trabajo logrado por los estudiantes.

Los estudiantes comparan su predicción con la observación; discuten los resultados; formulan en equipo posibles explicaciones; registran sus ideas, preguntas, y pensamientos. Comunican sus hallazgos. Se analizan y se procesan los datos u observaciones experimentales para comprobar o refutar las hipótesis planteadas. Es decir que mediante el método científico se pretende concluir si los resultados u observaciones respaldan o no a la hipótesis. (Arenas & Verdugo, 2006, p 4).

Las conclusiones se derivan de la interpretación de los resultados coherentes con el modelo teórico que sustenta la respuesta a la pregunta guía. Es la etapa en la que los estudiantes elaboran sus propias conclusiones del problema o pregunta planteada.

En esta etapa de reflexión el docente estimula el cuestionamiento de la información obtenida en la exploración, para obtener conclusiones a partir de la evidencia y generar la construcción del concepto científico. Este conocimiento nuevo debe ser comunicado con palabras propias ya sea en forma oral o escrita, contribuyendo así la indagación al desarrollo de un lenguaje científico, es aquí donde el docente debe ayudar a organizar las ideas y los aprendizajes logrados usando un lenguaje científico apropiado, introducir algunos conceptos adicionales, aclaración de dudas, terminología asociada, sin modificar sustancialmente lo expresado por los estudiantes. (Arenas & Verdugo, 2006, p 4).

El docente debe guiar a sus alumnos para escuchados considera y respeta el punto de vista de cada uno. Como tal, la reflexión, está permanentemente en todo el proceso de la indagación, cada grupo socializa sus observaciones, respuestas, predicciones y comparan sus resultados. El grupo de trabajo debe comprobar si las respuestas dadas a la pregunta inicial contaban con suficiente validez.

### **Aplicación**

Esta es la última etapa, los estudiantes utilizan los aprendizajes logrados a través de la exploración y reflexión de la temática desarrollada, para ser aplicados a situaciones que se presenten en el contexto. Se cuestionan nuevas preguntas o situaciones y en compañía de la maestra se diseñan nuevos experimentos. La finalidad de esta etapa es confrontar al estudiante a que socialice los conocimientos previos y los nuevos, comprobando si el estudiante ha obtenido un aprendizaje significativo.

En esta etapa se pueden generar nuevas investigaciones, extensiones de la experiencia realizada, las que se pueden convertir en pequeños trabajos de investigación a los estudiantes, en los que ellos apliquen y transfieran lo aprendido a nuevas situaciones. (Arenas y Verdugo, 2006 p 4- 5)

### **Fases de la indagación**

#### **Análisis**

Cuando queremos descubrir aún más características de lo observado recurrimos al análisis, que consiste en descomponer lo que se está observando en muchas partes, para así conseguir características ocultas o de más difícil acceso. Analizar es describir en profundidad y con mayor detalle lo observado.

## **Observación**

Entre los estándares establecidos por el ministerio de educación, para la adquisición del pensamiento científico ,se debe tener en cuenta varias aplicaciones que se deben realizar para obtener un adecuado proceso de adquisición de desarrollo científico entre estas aplicaciones esta la observación que es la que se desencadena de las preguntas los cuestionamientos que se realice sobre determinados tema, de esto se formula una serie de preguntas que se plantearan por medio de una hipótesis y para finalizar se desarrolla la observación que es la que da respuesta a la inquietud que se quiere responder.

Esto se convierte en retos y desafíos para los docentes, se parte del reconocimiento de lo que se debe cuestionar en el aprendizaje, ayudando a que los niños adquieran los instrumentos adecuados para aprender y seguir aprendiendo, permitiéndole razonar y construir su conocimiento por medio del auto búsqueda.

La observación científica se define según Codelco educa observar científicamente es percibir, detectar, mirar precisa y detenidamente. Cuando se observa científicamente un objeto o un fenómeno, se debe hacer con objetividad y tratando de abarcar todas las dimensiones de lo observado. Al observar lo hacemos con un orden y en forma detallada. He ahí la diferencia entre ver y observar: se observa con disciplina y rigurosidad y se ve con desorden. (Codelco, 2012, p. 1)

## **Línea de investigación**

### **Método cualitativo**

Para realizar el trabajo de grado se utilizó el método cualitativo la cual se considera la mejor herramienta para adquirir la información necesaria, ya que con esta técnica, el observador debe participar con el grupo que está investigando, compartiendo con estos, sus estilos de vida y costumbres.

Se entiende como la metodología es, por definición, el camino a seguir para alcanzar conocimientos seguros y confiables y, en el caso de que éstos sean demostrables, también ciencia, la elección de una determinada metodología implica la aceptación de un concepto de "conocimiento" y de "ciencia", es decir, una opción etimológica (teoría del conocimiento) previa; pero esta opción va acompañada, a su vez, por otra opción, la opción ontológica (teoría sobre la naturaleza de la realidad). La metodología cualitativa está muy consciente de estas dos opciones. (Martínez, M, Miguel, 2006, p. 123- 146)

El método cualitativo específico, que se vaya a emplear dependerá de la naturaleza de la estructura a estudiar. La metodología cualitativo-sistemática dispone de una serie de métodos, cada uno de los cuales son más sensible y adecuado que otro para la investigación de una determinada realidad. (Martínez, M, Miguel, 2006 p. 123- 146)

Una de las ramas del método cualitativo que nos pareció pertinente utilizar para recolectar la información fue El método de investigación-acción esta se define de la siguiente manera:

Es el único indicado cuando el investigador no sólo quiere conocer una determinada realidad o un problema específico de un grupo, sino que desea también resolverlo. En este caso, los sujetos investigados participan como investigadores en todas las fases del proceso: planteamiento del problema, recolección de la información, interpretación de la misma, planeación y ejecución de la acción concreta para la solución del problema, evaluación posterior sobre lo realizado, etc. El fin principal de estas investigaciones no es algo exógeno a las mismas, sino que está orientado hacia la concientización, desarrollo y emancipación de los grupos estudiados y hacia la solución de sus problemas. (Martínez, M, Miguel, 2006 p. 123- 146)

A continuación se complementa la definición de la metodología cualitativa según la mira de otro autor quien desataca la importancia que tiene utilizar este tipo de método enfocado hacia la objetividad que se quiere desarrollar en los proyectos, en su libro describe la Línea intermedia que une la pedagogía y la evaluación cualitativa se toma la apreciación de este autor y su concepción, aportando desde su trabajo la argumentación de cómo debe trabajarse por medio de este método.

En este caso ampliando los márgenes de la comprensión científica. Reconocer estos hechos, asumir las actitudes que ellos compartan, es de suma importancia, sobre todo si se tiene en cuenta que dentro de las ciencias sociales hay áreas en las que la ciencia se construye más adecuadamente partiendo de los presupuestos en los que se sustenta la metodología cualitativa. Hacer ciencia, descubrir “verdades científicas” de las que se puede derivar principios para la interpretación, comprensión e intervención científicamente fundamentadas sobre los fenómenos

estudiados, deja de ser exclusividad del paradigma estadístico experimental.

(Cook, T.D, CH.S Reinhardt, 1982 P .11)

Cuando se utilizan estos métodos el investigador debe tener una mira integral del sujeto, permitiéndole utilizar herramientas en las que este pueda identificar las diferentes cualidades del individuo con las cuales se trabajará, en la intervención que se realizará es muy importante tener esto en cuenta, ya que aparte de reconocer el contexto en el que interactúan los niños , también se debe saber cómo es y de qué manera se puede comprender , buscando la mejor forma de interpretarlo ,el autor complementa con la evolución ,que nos permite llegar a deducir cual es la mejor forma de pedagógica para brindarle a dicha comunidad el acercamiento del pensamiento científico como principal finalidad del trabajo.

## Metodología

	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	MATERIALES
ETAPA	En este espacio se describe cada una de las etapas, teniendo presente: Qué es y Qué pretende.	En esta columna se describe el paso a paso de cada una de las actividades.	Este espacio se destina para enunciar los materiales que se utilizarán con la implementación del proyecto de aula.
DIAGNÓSTICO	Éste es un momento para identificar los procesos que desarrollan en el Preescolar, teniendo en cuenta el contexto, escolar, familiar, y de aula con el fin de identificar como son los procesos educativos y las actividades que se realizarán en base al método de la indagación guiada, metodología que será implementada para el desarrollo de los proyectos de aula.	Obra de títeres.	Teatrín Títeres.
	El diagnóstico lo comprende además la exploración, la observación, y el planteamiento de hipótesis, ésta es el centro del diagnóstico porque da luces muy directas de la necesidad que se pretende intervenir.		

<p>LLUVIA DE IDEAS</p>	<p>En esta etapa se identifican las inquietudes que tienen los niños frente a diversos temas.</p>	<p>La actividad a realizar, será un mural de ideas donde los niños plasmaron por medio de un dibujo lo que más les llama la atención.</p>	<p>Papel craf. Marcadores. Vinilos.</p>
<p>EXPLORACIÓN</p>	<p>La exploración consiste en introducir a los estudiantes sobre la temática a desarrollar en el proyecto de aula.</p>	<p>Para la introducción a la temática se leerá un libro de curiosidades, a cada niño le corresponde realizar un experimento del libro, cada experimento parte de una pregunta guía. Este se realiza con la ayuda de la docente.</p> <p>Inicio con la elaboración de la cartilla</p>	<p>Libro de curiosidades Computador Video vip</p>
<p>REFLEXIÓN</p>	<p>En esta etapa se socializan los resultados obtenidos durante la exploración de cada una de las actividades.</p>	<p>Luego de la introducción se socializarán los trabajos, reconociendo en la actividad que se realizó la importancia de trabajar en equipo. Exposición sobre la indagación guiada, dirigida por un experto.</p> <p>Socialización de las hipótesis planteadas.</p>	<p>Registros gráficos</p>
<p>APLICACIÓN</p>	<p>Comunican los resultados de cada una de las actividades.</p>	<p>Los estudiantes argumentarán que trabajaron en cada uno de los talleres realizados, y cuáles fueron las actividades que más les llamó la</p>	<p>Entrega de los registros gráficos.</p>

		atención.	
EVALUACIÓN	Evaluación de las actividades realizadas. Fortalezas y debilidades.	<p>Evaluar cada una de las actividades que se realizaron, por medio de la socialización de los registros gráficos que cada uno de los estudiantes realizaron.</p> <p>Para finalizar entrega de diplomas a los niños que participaron de las actividades.</p> <p>Entrega de la cartilla a las docente de la institución.</p>	Entrega de diplomas

## **Resultados**

Se logró integrar la metodología de la indagación guiada a los proyectos de aula con esto los niños alcanzaron en el desarrollo del proyecto mayor participación por medio de la interacción de preguntas y respuestas proporcionadas por el grupo, observando un gran avance en cada uno de ellos, los resultados de estas actividades sacaron a relucir una serie de preguntas que los niños tenían acerca del agua.

Se pudo evidenciar que cada uno de los niños fortaleció el pensamiento reflexivo y crítico, se observó que los estudiantes plantearon preguntas de acuerdo al tema trabajado, las preguntas que se formularon con los alumnos al iniciar el proyecto tuvo un gran impacto ya que fortalecieron los canales de comunicación y el trabajo cooperativo.

En general las actividades que se ejecutaron fueron llamativas y se cumplieron los objetivos propuestos, los estudiantes participaron de los talleres que se realizaron. Reconociendo la explicación que se les daba y efectuando las actividades, buscando la manera de dar respuesta a sus inquietudes por medio de la exploración e investigación.

## **Conclusión**

Con el presente trabajo de grado podemos concluir que en las instituciones educativas, deben implementar estrategias en las que el niño este motivado a explorar su propio conocimiento. Es importante fortalecer la curiosidad, la observación, el planteamiento de preguntas en los estudiantes aprovechando todos los recursos que se tengan en las escuelas para desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo. Se puede trabajar con el método de la indagación guiada partiendo de una pregunta inicial que es motivadora de ser explorada en el contexto de aula.

Los encargados de esta motivación son los docentes, ellos deben generar en sus estudiantes inquietudes con el fin de que ellos mismos formulen sus propias preguntas que son llamativas para su enseñanza, las preguntas formuladas deben ser abiertas de manera que generen en cada uno de los estudiantes respuestas para dar soluciones pertinentes a la pregunta guía y despertar en ellos otros cuestionamientos.

El proyecto de intervención mostró que al implementar actividades que fortalecen el pensamiento crítico en el aula, el estudiante tiene la oportunidad de desarrollar competencias que lo facultan para solucionar problemas de la vida cotidiana. Se debe tener muy presente que esta metodología le ofrece a la comunidad educativa otro camino para llegar al conocimiento, además le brinda a las docentes nuevas estrategias o acciones que pueden utilizar para tener mejores desempeños de sus estudiantes, de igual manera este trabajo se presenta como un punto de partida para realizar nuevas investigaciones basadas en este campo.

## **Recomendaciones**

Las docentes deben implementar estrategias que ayuden a fortalecer en sus estudiantes el pensamiento crítico, trabajando con el método de la indagación guiada generando inquietudes en los alumnos que serán investigadas por ellos mismos, tratando de dar soluciones a la pregunta guía que se planteó desde el inicio.

En la educación es necesario establecer planeaciones que vayan de acuerdo con los intereses llamativos del grupo sobre algunos temas, la docente debe conectar y buscar el medio propicio para trabajar con los proyectos de aula.

Se debe tener en cuenta que se deben utilizar formas lúdicas para llegar a descubrir los interés del alumno, como talleres en lo que los niños se cuestionen las áreas de su conocimiento y se generen preguntas, para realizar dichos talleres debe existir una participación activa de los estudiantes.

Para trabajar con la indagación guiada deben existir preguntas pertinentes que se formulen a partir de la curiosidad del grupo, y por medio de estas exista una respuesta que dé pie a la formulación de otras preguntas. Los proyectos de aula deben estar pensados y dirigidos a trabajar por medio de todas las áreas o dimensiones del conocimiento y que ayuden a generar participación del grupo.

El desarrollo del proyecto de aula de clase implementando la estrategia de indagación guiada debe tener una interacción directa y una retroalimentación de ambas partes del aula tanto de la docente como de los alumnos.

Se debe tener conocimientos de las inquietudes de los alumnos para construir un proyecto de aula en el que se integren las diferentes dimensiones del desarrollo del niño, una estrategia que se puede utilizar, para complementar es la indagación guiada y las diferentes etapas que se desarrollan en este método.

## Referencias

- Álvarez, Carlos & González, Elvia María. (1998). El proyecto de aula o acerca de la formación en investigación. Recuperado de [aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php)
- Amestoy, de Sánchez, Margarita., (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. Revista Electrónica de Investigación Educativa REDIE, Vol 4., N°1, pp.11-33. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15504108>
- Aristóteles, Ética a Nicómaco, s IV ac, cap. VI, p. 28 editorial Madrid España recuperado de <http://www.uruguaypiensa.org.uy/imgnoticias/650.pdf>
- Indágala. (2008).enseñanza de las ciencias basadas en indagación. Recuperado de <http://www.indagala.org/es/node/53>).
- Arenas López Esteban & Verdugo Fabiani. (2006). Metodología indagatoria, enseñar ciencias haciendo ciencias. Recuperado de <http://www.utu.edu.uy//novedades/CETP%20UTU/Ano%202006/agosto/encuenjhjw3320de%20fisica%20desalto/taller14pdf>
- Benítez, Julia. (2003). Características del proyecto de aula. Recuperado de [proyectoeducativo.wikispaces.com/.../Características%](http://proyectoeducativo.wikispaces.com/.../Características%20del%20proyecto%20de%20aula)
- Bunge Mario, La ciencia su método y su filosofía. 1960 p 3. Recuperado de [http://iner.udea.edu.co/especializacion6/epistemologia/Mario\\_Bunge\\_La%20ciencia\\_su\\_m%C3%A9todo\\_y\\_su\\_filosof%C3%ADa.pdf](http://iner.udea.edu.co/especializacion6/epistemologia/Mario_Bunge_La%20ciencia_su_m%C3%A9todo_y_su_filosof%C3%ADa.pdf)

Carrillo, Tulio. El proyecto pedagógico de aula Educere 2001, Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35651518>

Carlos Pérez Soto 1998 p 220 Recuperado de <http://books.google.com.co/books?id=KIoUBw8wyXoC&pg=PA220&dq=definici%C3%B3n+del+racionalismo&hl=es&sa=X&ei=AeSxUtexHtHLkAeCwYDAAg&ved=0CDEQ6wEwAA#v=onepage&q=definici%C3%B3n%20del%20racionalismo&f=false>

Cook, T.D Y Reinhardt, CH.S. (1982). Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. Recuperado de [http://books.google.com.co/books?id=EvqzcBuCi0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=EvqzcBuCi0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Camacho, Hermelinda, Casilla, Darcy; Finol de Franco, Mineira., (2008). La indagación: una estrategia innovadora para el aprendizaje de procesos de investigación. Redalyc, vol. 14., N°26, pp. 284-306. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=76111491014>

Codelco educa. (2012). La observación y el método científico. Recuperado de [https://www.codelcoeduca.cl/biblioteca/naturales/1\\_naturales\\_NB5-7B.pdf](https://www.codelcoeduca.cl/biblioteca/naturales/1_naturales_NB5-7B.pdf)

Charpak, George, (1992), la Enseñanza de la ciencia basada en indagación, Recuperado de [www.indagala.org/sites/default/files/experiencias/Metodologia\\_ECBI.pdf](http://www.indagala.org/sites/default/files/experiencias/Metodologia_ECBI.pdf) p 10

De Mella, O. (1998). Naturaleza y orientaciones teórico metodológicas de la investigación cualitativa. Recuperado de <http://www.reduc.cl/reduc/mella.pdf>.

Dewey, John. (1998). Cómo Pensamos nueva exposición de la relación entre el pensamiento reflexivo y proceso. Recuperado de [villaeeducacion.mx/descargar.php?idtema=1341...como-pensamos.pdf](http://villaeeducacion.mx/descargar.php?idtema=1341...como-pensamos.pdf)

Euler Ruiz, Ramón (2006). Historia y evolución del pensamiento científico Recuperado de: [http:// http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/](http://http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/)

Fromm, Erich (1959), El arte de amar. Traducción de Noemí Rosenblat. Buenos Aires: Editorial Paidós.

García, Marianela, Peña Pablo., (2002). Los encuentros científicos en Preescolar. Educere, vol. 6., N°19, pp. 308-315. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/356/35601909.pdf>

Gallego Torres, Adriana Patricia, Castro Montaña John Edgar & Rey Herrera Johanna Milena. (2008). pensamiento científico en los niños y las niñas: algunas consideraciones e implicaciones. Recuperado de [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/44\\_198\\_v2n3gallego.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/44_198_v2n3gallego.pdf)

Harlen w. (2005). Cómo ayudar a los profesores a utilizar la evaluación para el aprendizaje en la ciencia basada en indagación. Recuperado de <http://www.senacyt.gob.pa/madia/documentoshagamosciencia/carulla2008panamaforo.pdf>

Hofstein y Lunetta. (2004) .El laboratorio de ciencias educación: fundaciones para el siglo XXI. P 45 Recuperado de [gpqperimentacao.pdfuae.iqm.unicamp.br/gtexp](http://gpqperimentacao.pdfuae.iqm.unicamp.br/gtexp)

Institución Educativa Rural La Chuscala. (2004). proyecto educativo ambiental saludable anónimo (PEAS). Caldas Antioquia: CER la Chuscala

Londoño David Alberto, Castañeda Luz Estella. (2010). Revista Virtual Universidad Católica del Norte, N°. 31, pp.11- 13. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1942/194214587010.pdf>

Martínez M Miguel., (2006). La investigación cualitativa: síntesis conceptual. Revista de Investigación en Psicología, Vol., 9 N°1, pp 123-146. Recuperado de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-74752006000100009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-74752006000100009)

Ministerio de educación nacional. (1994). Lineamientos curriculares. Bogotá: Mineducacion.

Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (2002).

Ministerio De Educación Nacional (2009). Orientaciones pedagógicas para el grado de transición Bogotá: Mineducacion. Recuperado de [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles259878\\_archivo\\_pdf\\_orientaciones\\_transicion.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles259878_archivo_pdf_orientaciones_transicion.pdf)

Montessori, María. (2008). El movimiento de la escuela nueva. Recuperado de [http://eduso.files.wordpress.com/2008/05/01-escuela\\_nueva.pdf](http://eduso.files.wordpress.com/2008/05/01-escuela_nueva.pdf)

Richard Paul, Linda Elder. (2003). Fundación para el Pensamiento Crítico. Recuperado de [www.criticalthinking.org/resources](http://www.criticalthinking.org/resources)

Santos Panqueva Yesmith, Patricia Hernández Rodríguez., (2005). La formación en ciencias como herramienta de competitividad en el desarrollo tecnológico. Revista de la universidad de Lasalle, N°39, pp15-21. Recuperado de <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/2114/1974>

Universidad de los Andes . (1998). Estrategia para la formación en el Espíritu científico, en ciencias y Programa Pequeños Científicos: presentación y alternativas de vinculación.

Recuperado de

[http://pebaibague.weebly.com/uploads/2/3/4/3/2343628/pequenos\\_cientificos.pdf](http://pebaibague.weebly.com/uploads/2/3/4/3/2343628/pequenos_cientificos.pdf)

Yaber Iván. (2010). Formación de docentes en la metodología de indagación y la herramienta didáctica. Recuperado de <http://es.slideshare.net/UTBenlaescuela/2-modulo-indagacion-guia>

guía

## Apéndices

### Apéndice A Presupuesto

PRESUPUESTO.		
Materiales	Cantidad	Valor unitario
Servicios técnicos	1	120.000
Servicios de internet	Por hora	1.200
Transporte	4 pasajes al día por persona	8.000
Refrigerios	2 por día	10.000
		Valor total
		278.400

## **Apéndice B Cronograma vivamos la ciencia**

### Cronograma vivamos la ciencia

En el siguiente cuadro se plantea la ejecución de las actividades a través del tiempo que dura el proyecto de aula, por ello en la columna de la izquierda se encuentran las etapas del proyecto, en la columna del medio, se encuentran localizados los elementos: actividades planeadas dentro del proyecto vivamos las ciencia y finalmente se encuentran ubicadas en la columna derecha los meses en lo que se elaboró el proyecto, los meses se encuentran marcadas con la imagen de una gota de agua que indica en que tiempo y con qué intensidad se trabajó en cada actividad.

Etapas	Actividades	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M1 1	M 12
Diagnóstico	Identificando el contexto	X											
	Elección del tema	X											
	Entrega anteproyecto	X											
	Correcciones ante proyecto.	X											
	Rastreo de antecedentes.		X										
	Taller °1 a planear.		X										
Lluvia de ideas	Construcción marco conceptual.		X										
	Identificación del problema.		X										
	Construcción y elaboración de la propuesta.			X									
	Exploración de los trabajos elaborados por la facultad.			X									
	Entrega de informe			X									
	Correcciones del proyecto.				X								
Exploración	Actividad °1					x							

	taller lúdico.														
	Actividad °2 taller lúdico.					x									
	Actividad°3 descubriendo a mi amiga la gota						x								
	Actividad 4 mis amigas las plantas						x								
	Actividad 5 cuento cuentos sobre gotas						x								
	Actividad 6 buscando el agua							X							
Reflexión	Elección del tema.							X							
	Inicio del proyecto de aula							X							
Aplicación	Ejecución del proyecto de aula.							X							
	Resultados obtenidos.								X						
	Socialización								x						
	Entrega de diplomas.								x						
Evaluación	Análisis revisión								X						



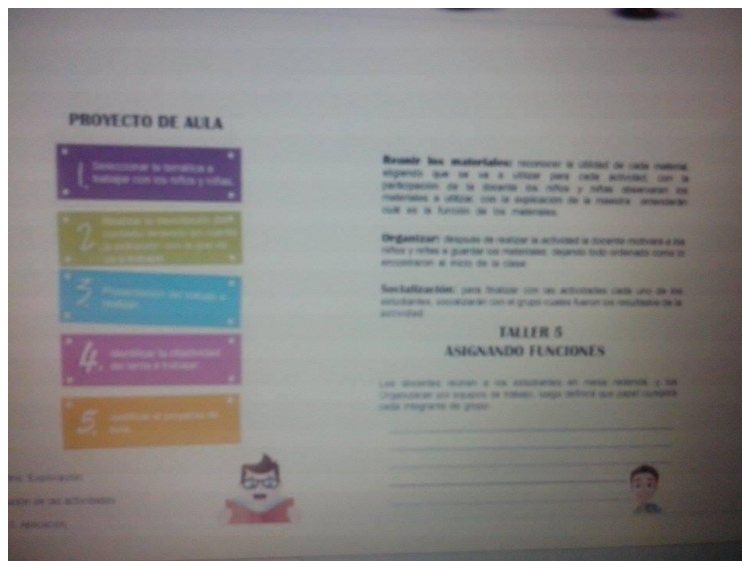
## **Apéndice C Diario de campo**

Septiembre 12 de 2013

Este día se trabajó el tema de mis amigas las gotas, los estudiantes estuvieron muy contentos y entusiasmados con la actividad; les gusto sentir que el agua les caía en la cara, por que sentían que las gotas de agua estaban jugando con ellos. Al finalizar la actividad los que más les gusto fue pintar la gota de agua gigante con vinilos.

El objetivo que se tenía planteado desde el inicio de la actividad se cumplió favorablemente, y lo más importante fue que cada uno de los niños gozaron con la actividad ejecutada.

## Apéndice D Cartilla



## **Apéndice E Proyecto de aula**

### **Guardianes del agua**

#### **Presentación**

Tomando en cuenta algunas inquietudes que el grupo ha manifestado sobre el agua, y la curiosidad de saber de dónde proviene, el proyecto de aula llamado guardianes del agua, surge de la necesidad de dar respuesta a las inquietudes que los niños y niñas tienen, partiendo de la exploración y la pregunta guía. Para llevar a cabo el proyecto de aula se trabajará con todo el grupo de Preescolar. Se abordará en tres fases.

En la primera fase se realizará formulación de hipótesis y conceptualización de lo que sucede con el agua en nuestro cuerpo; en la segunda fase realización de experimentos, confrontación y verificación de hipótesis y en la tercera se llevará a cabo la sistematización de evidencias, la recolección y análisis de la información.

En el proyecto de aula se integran varias áreas del conocimiento como son: matemáticas, español, ciencias, sociales.

## **Objetivo general**

Trabajar la indagación guiada para formulación de preguntas e inferencia en los estudiantes del grado Preescolar del Centro Educativo Rural la Chuscala, a través de un proyecto de aula llamado guardianes del agua.

## **Objetivos específicos:**

Identificar el uso de la formulación de preguntas en el establecimiento de relaciones con la cotidianidad.

Posibilitar a los niños y niñas la experimentación ¿para qué sirve el? con el apoyo de recursos educativos digitales.

## **Competencias**

### Formulación de preguntas

Esta etapa cognitiva se refiere a la manera como los niños logran explicar eventos y fenómenos del mundo. Esto se logra a través de plantear respuestas, esta tienen una estrecha relación entre la imaginación y las conjeturas de cómo se puede ver el mundo. Las respuestas son los componentes más importantes de la racionalidad científica.

### Inferencia

Se refiere a la capacidad de los estudiantes para reflexionar y por extraer conclusiones no observables, a partir de la información obtenida y recolectada con la que se cuentan. La inferencia permite a los estudiantes explorar ir más allá de la información dada por un fenómeno en su cotidianidad que desean comprender.

## Exploración de ideas

Actividad (antes)

Conversatorio entre los niños y la maestra acerca del agua.

¿Qué es el agua?

¿De dónde nace el agua?

¿Para qué sirve el agua?

¿Dónde está el agua?

¿Por qué el agua es dura?

## Exploración de ideas previas

Actividades (durante)

Dibuja como te relacionas con el agua.

Relaciona el agua con su uso.

Observa en la llave como es el agua.

## **Evaluación**

Evaluación inicial

Con ella pretendemos averiguar el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes sobre el agua. Para ello utilizamos una primera socialización.

Evaluación continúa

Se basa en la observación sistemática y continuada del trabajo realizado por los alumnos. Con esta evaluación pretendemos ver el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos además de otras actividades añadidas a la programación.

En el contexto del aula queremos también evaluar el ambiente que se crea para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante, igualmente, evaluar la actitud durante todo el proceso, no solo individualmente, sino también del grupo.

#### Evaluación final

Se concreta en:

1. La realización del TRABAJO final donde se recogen todos los conocimientos que tenían los estudiantes y que han adquirido.

2. Los ejercicios que de forma puntual se llevan a cabo sobre un tema determinado.

## Actividad 1

Descubriendo a mí amiga la gota.

Dimensiones: estética, cognitiva y comunicativa

Temas: ¿Qué es el agua? ¿De dónde viene el agua?

Recursos

Vinilos color azul y blanco

1 gota de tamaño pliego de cartulina

Colores

Colchoneta

Espuma

Espray con agua.

Espacio físico de la escuela

Imágenes del agua.

**Motivación:** la docente ordenara el salón corriendo las mesas y las sillas a los lados, el centro quedara libre para colocar las colchonetas. Se realizara una ronda con los niños para llevarlos a las colchonetas, terminada la ronda se les pedirá que se quiten los zapatos y se acuesten en ellas. La maestra les dirá a los niños que cierren los ojos e imaginen un día de lluvia, se comenzara narrando la siguiente historia. Imaginemos que sobre ustedes caen unas gotas juguetonas, también caen en las casas, los árboles y mojan todas las calles, aparecen muchas gotas, que quieren jugar con ustedes “la docente comienza a salpicarlos con un spray lleno de agua, de manera que ellos recreen la lluvia”. Algunas de las góticas están jugando en las hojitas de los árboles, otras golpean nuestras ventanas.

¿Qué creen que esta salpicando nuestro rostro?

Toc! Toc! Una gota muy curiosa se mete por un agujerito de nuestra ventana, se simula que la gota les pide permiso a los niños para entrar, luego se les solicitara a los estudiantes que abran los ojos lentamente.

**Desarrollo:** la docente les realizará las siguientes preguntas:

¿De dónde caen las gotas de agua?

¿De dónde viene el agua?

Una vez se termina de socializar con los niños las preguntas, la docente invita la gota gigante para que interactúen, ella les mostrara imágenes sobre el agua.

Se les realizará las siguientes preguntas de acuerdo a las imágenes que observaron:

¿Qué es el agua?

¿De qué color es el agua?

¿El agua tiene sabor?

¿Qué podemos hacer con el agua?

**Para cerrar:** finalmente se les pedirá que ayuden a decorar la gota, esta se pintara con vinilos y espuma, antes de esto se les harán las recomendaciones necesarias para trabajar con estos materiales, cuando esté terminada los niños le darán un nombre a la gota gigante.

**Evaluación:** esta se identificará observando la participación y las respuestas que dan cada uno de los niños sobre las preguntas realizadas. Se reconocerán si los estudiantes identificaron ¿qué es el agua? y ¿de dónde viene el agua?, por medio de la argumentación y la interacción con los dos personajes trabajados.

## Actividad 2

### Cuento cuentos sobre gotas

Dimensión: estética, cognitiva y comunicativa

Tema: ¿Para qué nos sirve el agua?

Recursos

Grabadora

Imágenes del ciclo del agua tamaño carta

Rompecabezas sobre la importancia del agua hecho en cartón paja.

**Motivación:** se les enseñara a los niños la canción cae una gótica de agua

Cae una gótica de agua, otra gota y muchas más, si se caen de una nube es porque lloviendo esta, si se caen de una nube es porque lloviendo esta, con la lluvia crece el rio, la ranita hace croac, croac, y despierta la matica que duerme en la semillita, que cavamos de sembrar.

**Desarrollo:** Se les entregará a los niños láminas que representan un cuento sobre el ciclo del agua, contados desde varias escenas, cada niño observara que imágenes les correspondió, ellos argumentaran que dibujo tiene cada uno e inventaran una historia referente a la ficha.

Luego se les formularan las siguientes preguntas:

¿Qué observamos en las imágenes?

¿Qué función cumple el agua?

¿A dónde caen estas gotas?

¿Para qué sirve el agua?

**Para finalizar:** los niños armaran un rompecabezas que tiene el propósito de descubrir ¿para qué nos sirve el agua?

**Evaluación:** se evaluará las respuestas que los niños dieron a la pregunta ¿para qué sirve el agua?, reconociendo la argumentación que tuvieron en la narración del cuento y que otras dudas e inquietudes se generaron.

### Actividad 3

#### Mis amigas las plantas

Dimensión: comunicativa

Tema: ¿Para qué sirve el agua en la naturaleza?

Recursos

Vasos desechables transparentes

Un vaso de Agua

1 libra de frijoles

Un paquete de algodón

Video sobre la importancia del agua en la naturaleza

Televisor

DVD

Computador

Recursos físicos de la institución

**Motivación:** La docente llevará a los niños a la sala de audiovisuales, se ubicaran en las sillas respectivas, allí se les proyectara el video interactivo “la cultura del agua” sobre la importancia del agua en las plantas.

Se les realizará las siguientes preguntas relacionado con el video

¿De qué trata el video?

¿Cuáles son los personajes que representan el video?

**Desarrollo:** Se establecerá un diálogo con ellos, sobre la importancia del agua en el crecimiento de las plantas, los árboles y toda la naturaleza.

A continuación la docente les realizará las siguientes preguntas:

¿Qué pasa si una planta no se alimenta con agua?

¿Si no existiera el agua crecerían las plantas?

¿Qué otros seres vivos se alimentan con agua?

Una vez se termina de ver el video, la maestra llevara a los niños al salón de clase, allí se ubicaran en mesa redonda, la docente se sentara con ellos y les mostrara los materiales “frijol, algodón, vasos plásticos transparentes, agua” con los que se trabajara, cuando termine de darles las indicaciones; les pedirá que saquen sus cuadernos de notas en este dibujaran los materiales.

Luego se procederá a sembrar el frijol, se indicara que en el vaso formen una cama de algodón, en esta pondrán tres frijoles se les dirá que mojen otro pedazo de algodón para ponerlo encima de las semillas explicándoles que el agua alimenta el frijol mientras crece.

**Cierre:** Para finalizar se realizará un dibujo en el que se plásmame lo realizado en este día; los niños deben ir observando el proceso del experimento y cada semana realizaran un registro gráfico de lo que sucede con el frijol, explorando que efecto tiene este con el agua.

**Evaluación:** se tendrá en cuenta la indagación que realizan con el experimento, reconociendo para qué sirve el agua en la naturaleza.

## Actividad 4

### Buscando el agua

Dimensión: estética, cognitiva y comunicativa.

Tema: ¿Dónde está el agua?

Recursos.

Imágenes de donde se puede encontrar agua tamaño carta.

Imágenes de la canción de la virgen en la cueva tamaño carta.

Spray lleno de agua

Espacio físico de la institución.

9 tarros plásticos con tapa

12 Tarjetas de 3x3

36 Imágenes pequeñas de donde viene el agua.

**Motivación:** La docente reunirá el grupo, y les explicara que saldrán al patio para enseñarles una nueva canción llamada “la virgen en la cueva”. Antes de salir la maestra les mostrará las imágenes que representan la canción

Que llueva que llueva la virgen de la cueva los pajaritos cantan las nubes se levantan que sí que no que caiga un chaparrón. Que rompa los cristales de la estación.

Cuando el grupo haya aprendido la canción se llevaran al patio o a otro lugar físico de la institución en el que se pueda representar la ronda se recreara la lluvia por medio de un spray, mientras los niños cantan la canción de la virgen en la cueva.

**Desarrollo:** A continuación la docente le entregará a cada estudiante 3 tarros transparentes con tapa, luego se le explicará al grupo que saldrán del salón a recorrer la escuela para explorar varios lugares donde hay agua, para busca de varias muestras de agua.

Cuando se termina el recorrido regresan al salón de clases para socializar las muestras que cada uno encontró, la docente les realizara las siguientes preguntas:

¿Cómo son las muestras de agua que encontraron?

¿Qué color tiene el agua?

¿A que huele el agua que contiene los tarros?

¿Dónde nace el agua?

Una vez se termina la socialización, se les pedirá que dibujen en su cuaderno de apuntes las características de las muestras recolectadas.

**Cierre:** para finalizar la docente les mostrará imágenes sobre el tema de ¿dónde viene le agua?, una vez hayan identificado los dibujos la maestra les dará las indicaciones necesarias para jugar triqui, cada participante escoge otro compañero para dar inicio al juego.

A cada pareja se le entregará 9 imágenes, y el primer jugador que forme la línea de tres dibujos iguales es el ganador.

**Evaluación:** demuestra inquietud sobre los lugares en donde puede encontrar el agua e identifica cuáles son sus características.

## Actividad 5

### Conozcamos los estados del agua

Dimensión: estética, cognitiva y comunicativa.

Tema: ¿por qué el agua es dura?

#### RECURSOS

Imágenes tamaño carta sobre los estados del agua

Video interactivo sobre los estados del agua

Computador

Video beam

Cubeta con hielo congelada

Anilina de color rojo y azul.

19 vasos transparentes

Crema

Agua tibia

**Motivación:** Se les mostrará a los niños una serie de imágenes relacionadas con los estados del agua, (sólido, líquido y gaseoso), cada uno de ellos identificarán cuáles son las características de cada estado, una vez hayan reconocido cuáles son los estados del agua, se procederá a complementar la explicación con un video interactivo sobre el tema.

**Desarrollo:** la docente ubicará las sillas y las mesas en una mesa redonda y en el centro pondrá tres mesas para realizar los experimentos relacionados con los estados del agua.

### Mesa 1: estado líquido

En este estado los niños tendrán tres vasos con agua, ellos identificarán las características de este como: olor, sabor y color.

Luego de reconocer las características, se procederá a la explicación del agua líquida; se les dirá que el agua es la forma más común como encontramos el agua. Nos aseamos, ingerimos el agua en su estado líquido de muchas formas.

La docente les realizará las siguientes preguntas:

¿Qué podemos hacer con el agua líquida?

¿El agua líquida tiene forma?

### Mesa 2: estado sólido

Una vez preparada la mezcla del agua con la anilina, se depositará en una cubeta de hielo, se llevará para el congelador y deberán esperar media hora para que se congele el agua. La docente debe tener previamente preparada la cubeta de hielos.

Luego se les explicará que: El hielo es agua congelada. El hielo flota porque al congelarse el agua se vuelve más liviana menos densa que el agua en estado líquido. El agua se congela a cero grados centígrados.

Para finalizar los niños observarán que pasó con el agua que se llevó para el congelador y se les realizará las siguientes preguntas:

¿Qué podemos hacer con el agua congelada?

¿A qué estado pasaría si el hielo se derrite?

¿Qué es el granizo?

¿Dónde podemos encontrar agua congelada? ¿Porque?

Para terminar se les dará a cada uno una crema, para que identifique las características del agua.

### Mesa 3: estado gaseoso

La docente les entregará a los niños 3 vasos de agua tibia, con el propósito de observar si el vapor de agua se puede ver y cuáles son sus características.

Luego se les explicará que el vapor se puede ver, sin embargo siempre está presente en el aire. Cuando se hierve el agua, cambia su forma de líquida a gaseosa.

¿Cuál es el proceso por el que pasa el agua?

¿A dónde va el vapor del agua caliente?

¿El agua caliente se puede congelar?

**Cierre:** para finalizar cada niño realizara un registro gráfico de lo observado durante el experimento.

**Evaluación:** se observara si los niños identifican los tres estados del agua y sus principales características.

## Actividad 6

Reconozco la importancia del agua.

Dimensión: comunicativa, cognitiva, socio afectiva

Recursos

Una media blanca de algodón

Semillas de césped 20 gr

Arena 50 gr

Marcador negro

10 Gafas hechas con alambre 30 cm

20 Vasos plásticos

Un paquete de bandas elásticas

Video interactivo “cultura del agua en Preescolar”

Computador

Video beam

**Motivación:** se les mostrará a los niños un video interactivo “cultura del agua en Preescolar”, se establecerá un diálogo con ellos acerca del video, se indagara que aprendieron de él.

La docente con esta actividad evaluara que han aprendido los niños durante el proyecto de aula que se ejecutó, por medio de las siguientes preguntas:

¿Porque es importante el agua?

¿Por qué es importante cuidar el agua?

¿Cuáles son los tres estados del agua?

¿Para qué sirve el agua?

**Desarrollo:** una vez se termina la socialización, se explicara al grupo que crearemos un nuevo amigo que se alimenta de agua, la docente le entregará a cada niño los siguientes los materiales que son:

Una media blanca de algodón, Semillas de césped, Arena, Marcador negro, 10 Gafas hechas con alambre, Vaso plástico, Bandas elásticas

### **Procedimiento**

- 1 Vierte en la media de algodón semillas de pasto y agréguele la arena.
- 2 realiza un nudo en la media para formar la cabeza del muñeco.
- 3 ajústete las bandas elásticas de modo que separen una pequeña porción de medios con arena, así se realizara la nariz del muñeco.
- 4 repite la operación con ambos laterales y forma las orejas.
- 5 clavales los anteojos en las orejas
- 6 con otro pedazo de alambre fabrica la boca, clávala debajo de la nariz, con marcador negro dibújale los ojos
- 7 llena el vaso de plástico con agua e introduce el muñeco, y veraz que en unos días le crecerá el pelo.

**Cierre:** para finalizar la actividad cada niño le pone un nombre a su creación y socializa con el grupo porque eligió ese nombre.

**Evaluación:** se identificará la respuesta que tuvo el grupo frente a las respuestas elaboradas a cada uno, la actitud y el aprendizaje que han tenido frente a las actividades elaboradas.

## Actividad 7

### Picnic

Dimensión: corporal, comunicativa, socio afectiva.

Tema: ¿Por qué nos lavamos las manos con agua y jabón?, ¿El agua del río se toma?

Recursos

20 Bolsas plásticas

20 Gorra

20 botellas de agua

Alimentos

**Motivación:** antes de realizar la actividad la docente debe buscar un lugar cercano a la institución en donde pueda realizar la caminata.

Luego le explicará a su grupo que tendrán una salida pedagógica para realizar un picnic, la docente expresará a su grupo que esta será una salida ambiental y que entre todos vamos a ayudar a recoger las basuras que se encuentran durante el recorrido para cuidar el medio ambiente.

**Desarrollo:** la maestra explicara al grupo que las basuras contaminan la naturaleza, y que ellos serán los guardianes del agua. A continuación se les entregara una bolsa plástica, allí recogerán las basuras encontradas.

Se establecerá un dialogo con los estudiantes para reflexionar sobre lo observado durante el recorrido.

Se les realizara las siguientes preguntas:

¿Por qué es importante no arrojar las basuras al agua?

¿Qué solución darías a la contaminación que observas? ¿ por qué ocurre?

¿Qué harías para ser un guardián del agua?

Una vez se haya finalizado el recorrido ambiental, se buscara un lugar plano para realizar el picnic, los niños se lavaran las manos con agua y jabón para proceder a compartir los alimentos que cada uno llevo.

**Cierre:** para finalizar la docente lleva al grupo de nuevo a la institución, allí los llevara al salón y los ubicara en mesa redonda a cada niño se le entregara un diploma como reconocimiento a los guardianes del agua.

**Evaluación:** durante la caminata los niños reconocerán la importancia de cuidar el agua para proteger el medio ambiente.

Apéndice F Registro gráfico F 1 Registro 1





## Apéndice G Registro gráfico

