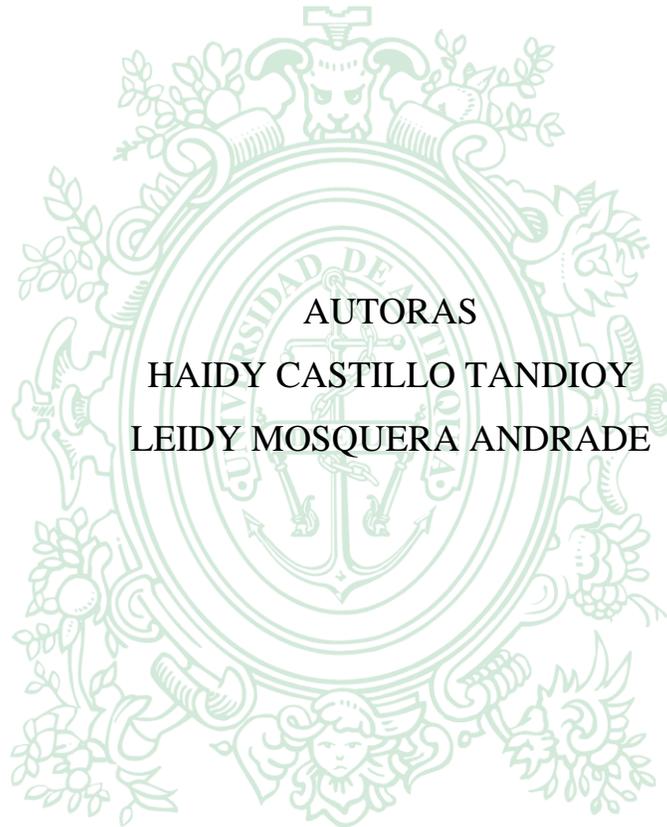


**Facultad de Educación**



AUTORAS  
HAIDY CASTILLO TANDIOY  
LEIDY MOSQUERA ANDRADE

UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA FACULTAD DE EDUCACIÓN

1803  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL

MEDELLÍN ANTIOQUIA

2017

---

**Facultad de Educación**



AUTORAS

HAIDY CASTILLO TANDIOY

LEIDY MOSQUERA ANDRADE

Asesor(a)

MARIA CRISTINA ALVAREZ ALVAREZ

(Magister en educación con énfasis en calidad de la Educación)

UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA

1803

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL

MEDELLÍN ANTIOQUIA

2017



# UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b> .....	<b>Facultad de Educación</b> .....	<b>6</b>
<b>Introducción</b> .....		<b>8</b>
<b>1. Planteamiento del problema</b> .....		<b>9</b>
<b>2. Objetivos de la investigación</b> .....		<b>12</b>
2.1. Objetivos generales .....		12
2.2. Objetivos específicos .....		12
<b>3. Justificación</b> .....		<b>12</b>
<b>4. Marco Teórico</b> .....		<b>15</b>
4.1. Antecedentes .....		15
<b>5. Marco conceptual</b> .....		<b>25</b>
5.1 Que se entiende por creatividad .....		26
5.2 Pensamiento creativo .....		27
5.3 La pregunta como expresión del pensamiento .....		31
5.4 Indicadores de la creatividad .....		32
<b>6. Diseño Metodológico</b> .....		<b>33</b>
6.1. Enfoque investigativo .....		33
6.2. Tipo de investigación .....		33
<b>7. Participantes y Contexto</b> .....		<b>35</b>
7.1. Jornadas complementarias .....		36
<b>8. Técnicas de recolección de información</b> .....		<b>36</b>
8.1. Observación participante .....		37
8.2. Diario de campo .....		37



**9. Técnicas creativas .....37**

**Facultad de Educación**

**10. Presentación propuesta pedagógica .....38**

10.1. Introducción propuesta pedagógica .....38

10.2. Justificación propuesta pedagógica .....38

10.3. Objetivo pedagógico de la propuesta .....40

10.4. Esquema (resumen) de la propuesta .....40

**11. Introducción de resultados .....42**

**12. Resultados y discusión .....43**

**13. Intereses de los niños y niñas .....43**

**14. Descripción situaciones de aprendizaje .....45**

14.1 Descripción del proceso fase 1 .....46

14.2 Descripción del proceso fase 2 .....48

14.3 Descripción del proceso fase 3 .....52

**15. Indicadores de la creatividad .....56**

**16. Discusión de resultados indicadores .....62**

**17. Conclusiones .....66**

**18. Preguntas o proyecciones de la investigación .....68**

**19. Referencias .....69**

**Tablas**

Tabla fase 1 .....46

Tabla fase 2 .....49

Tabla fase 3 .....53



Tabla 4 actividad de fluidez .....57

**Facultad de Educación  
Tabla de gráficas**

Gráfica 1 Consolidado de preguntas planteadas en cada fase .....55

Gráfica 2 Consolidado de preguntas en la actividad de fluidez .....61

Gráfica 3 Consolidado de preguntas de la propuesta pedagógica correspondiente a cada  
indicador .....65

Gráfica 4 Consolidado de las preguntas que contienen todos los indicadores .....66

**12. Tabla de anexos**

Anexo 1 Guía de observación .....72

Anexo 2 Instrumento de recolección de información .....74

Anexo 3 Instrumento de recolección de información .....75

Anexo 4 Instrumento de recolección de información .....76

Anexo 5 Instrumento de análisis .....77

Anexo 6 Propuesta Pedagógica .....79

Anexo 7 Consentimiento informado .....90



### Facultad de Educación

Los desarrollos científico tecnológicos del mundo actual, dan cuenta del pensamiento creativo, la imaginación y la curiosidad del ser humano; en este proceso, la capacidad para preguntar resulta fundamental para desencadenar procesos de conocimiento e innovación. En esta perspectiva se ha inscrito este proyecto pedagógico e investigativo cuya propuesta pedagógica se encamina a fomentar e incitar en los niños y las niñas de la Normal Superior de Medellín, su capacidad para formular preguntas a partir de un proceso de mediación pedagógica interactiva desde contenidos referidos a ciencia y tecnología del futuro.

El acercamiento a dicho contexto educativo, ha puesto de relieve las dificultades y problemáticas para desarrollar el potencial creativo de los niños y las niñas, particularmente, limitaciones y restricciones de la escuela, en el orden conceptual y metodológico para incitar la capacidad de hacia la formulación de preguntas como expresión de un pensamiento creativo.

Por lo tanto, se realiza la investigación con un enfoque cualitativo y hermenéutico y una propuesta pedagógica que contiene tres momentos, relacionados con temas sobre ciencia y tecnología del pasado y desde una visión hacia el futuro; en la perspectiva pedagógica se trata de movilizar las preguntas de los niños como expresión del pensamiento creativo y desde lo investigativo, se pretendió indagar por indicadores de la creatividad evidenciados en las mismas, tales como la fluidez, originalidad, elaboración y flexibilidad y de esta manera, establecer un análisis del pensamiento creativo que éstos ponen en funcionamiento al plantear preguntas. Así mismo, reconocer el valor poderoso dinamizador de las mediaciones pedagógicas desde el interés que la tecnología suscita en los niños.



**Palabras clave:** pregunta, creatividad, pensamiento creativo, indicadores de la creatividad, tecnología, ciencia, propuesta pedagógica.

Facultad de Educación

## Abstract

The present pedagogical project is part of the program of the Licenciatura en pedagogía infantil of the Universidad de Antioquia, which takes place in the Medellín Normal High School in the complementary days with children of third grade. A context where difficulties and problems arise to develop the creative potential of children, particularly the limitations and restrictions in the conceptual and methodological order to incite children's ability to formulate questions as an expression of creative thinking. That it is necessary to ask the following research question: *How is creative thinking evident in the questions posed by children of the Medellín Higher Normal, about some contents of science and technology of the past and the future?*

Thus, it constitutes a qualitative research and is developed within the framework of hermeneutics that focuses on the interpretation of human experience and the "texts" of life, for it is to elaborate a pedagogical proposal raised in three moments, related With topics on science, technology of the past and the future.

The project has as fundamental axes the development of creative thinking which is approached from four indicators of creativity fluidity, originality, elaboration, and flexibility, and, consequently, make an analysis about the creative thinking skills that put into operation the Raise questions For the understanding and development of this project a search of theoretical references, background on studies and research and concepts related to the aforementioned axes is carried out to be able to interpret the findings arising from the application of the proposal.



## Introducción

Las habilidades del pensamiento creativo son susceptibles de ser desarrolladas y potenciadas en todo ser humano, esto se debe a que desde el momento del nacimiento se encuentran presentes en las personas, la escuela como institución social desempeña un rol fundamental en el proceso de desarrollo de estas habilidades, para lograr este fin es necesario que dentro de las instituciones educativas se promuevan en niños y niñas procesos relacionados con la indagación, el interés por el conocimiento y la creatividad, en contraste con lo anterior el panorama que se vive a diario en las instituciones educativas es contrario, pese al conocimiento que se tiene acerca de la creatividad los niños y niñas están creciendo en ambientes represivos donde no se abren espacios para que ellos expresen sus ideas y planteen sus preguntas.

Para la comprensión y desarrollo de este proyecto se realiza un rastreo de referentes teóricos, antecedentes sobre estudios e investigaciones de ámbito local, nacional e internacional, estas relacionadas con el campo de la creatividad, creatividad y la relación con el lenguaje, creatividad y preguntas que plantean los niños, estos antecedentes dan un marco de referencia para la investigación. En el marco conceptual se hace un acercamiento a las definiciones de términos como creatividad, pensamiento creativo, indicadores de la creatividad y la pregunta en los niños puesto que estos son los ejes centrales entorno a los cuales girará esta investigación.

Esta investigación está inscrita dentro del enfoque cualitativo con un enfoque hermenéutico, esta última se concentra en la interpretación de la experiencia humana y los “textos” de la vida. No sigue reglas específicas, pero considera que es producto de la interacción



Facultad de Educación

dinámica entre las siguientes actividades de indagación: Definir un fenómeno problema de investigación, estudiar y reflexionar sobre éste, descubrir categorías y temas esenciales del fenómeno, describirlo e interpretarlo. Creswell & Manen (2007,1990 citado en Hernández 2014 p.494). Este tipo de investigación no tiene técnicas definidas por lo que abre un espacio para que el investigador decida qué técnica es más conveniente para solucionar el problema o necesidad que ha observado en el contexto. Para este caso en esta investigación, se ha hecho uso de las técnicas tradicionales como la observación participante y otras como la lluvia de ideas que se inscriben dentro de las técnicas creativas para la recolección de información.

En esta perspectiva, el ejercicio investigativo se desarrolló con el objetivo de analizar cómo se evidencia el pensamiento creativo en las preguntas que plantean los niños de la Normal Superior de Medellín, sobre algunos contenidos de ciencia y tecnología del pasado y del futuro, para lo cual se diseñó y aplicó la propuesta pedagógica denominada “ciencia y tecnología en acción “ que permitió realizar observaciones de campo y recoger información mediante su desarrollo y la aplicación de técnicas e instrumentos creativos; de lo cual se da cuenta en este informe.

### **1. Planteamiento del problema**

El mundo actual, posee unas características particulares relacionados con la velocidad en la que se presentan los avances científicos y tecnológicos, en un contexto donde niños y niñas acceden a la información de manera inmediata a través de aparatos electrónicos, lo cual enfrenta a la escuela con nuevos retos, en la medida que debe repensar las formas de enseñanza, las metodologías y el reconocimiento del interés de los niños y niñas en su infancia por los espacios en los cuales se desenvuelven educativamente.



Como una respuesta a estos retos para las nuevas formas de enseñanza surge la creatividad

como medio y fin de modo que permita repensar y lograr los objetivos de la educación, que coadyuve a despertar nuevamente el interés de niños y niñas para aprender en la escuela y compartir espacios con otros. en ese sentido, numerosos autores y teorías apuestan por otorgarle un lugar fundamental a la creatividad en los procesos de enseñanza- aprendizaje en el ámbito educativo, así como también, buscan acabar con el mito de que la creatividad solo se presenta en algunos seres especiales o genios que están ajenos a la cotidianidad. Antes bien, se reconoce que las habilidades creativas se pueden dar en cualquier persona, pero deben ser desarrolladas y potencializadas, es aquí donde aparece la escuela, los espacios educativos y el docente para reivindicar el papel de los niños en los distintos procesos, como sujetos activos que tienen capacidades para crear y construir. La educación en el mundo actual debe favorecer en los niños el interés por indagar, conocer, crear y esto es posible al permitir un espacio que potencialice una actitud positiva e interesada frente al conocimiento.

Históricamente en educación ha predominado una pedagogía de la respuesta o tradicional sobre una pedagogía de la pregunta o crítica. En aquella, los modelos de aprendizaje se apoyan en meros contenidos previamente elaborados que deben ser transmitidos por el profesor. De ahí, que sea indispensable que en la escuela contemporánea se establezca la pregunta como método pedagógico.” (Vargas & Guachetá, 2012 p.10)

Pero en las escuelas existe una especie de resistencia a reconocer lo innato de la creatividad y el desarrollo o no de esta, repercute de manera positiva o negativa en aspectos de la vida del sujeto como el ámbito social, familiar, personal, y por supuesto escolar. Existen en la escuela dos tipos de ambientes uno que propende al desarrollo de la creatividad en niños y niñas



y otro donde se establecen atmósferas con unas características particulares que no permiten que la creatividad se desarrolle adecuadamente. (García, 1998).

Para que en las escuelas se abran espacios que propendan por el desarrollo del pensamiento creativo se requiere de maestros que pongan en escena una serie de actividades, estrategias y propuestas de trabajo que permitan la exploración, la participación y la observación, además que se abran espacios para las preguntas que constantemente se hacen los niños, al respecto Bravo (2009) menciona.

El asombro, la curiosidad y la duda son actitudes prioritarias, que debe aprovechar el maestro o la maestra, desde los seis primeros grados hasta las etapas últimas de la educación básica, en el que buscar, descubrir, preguntar en la pre y adolescencia ofrecen vasto campo de acción y desenvolvimiento a las facultades creativas.

(Bravo. 2009 p.45)

Se parte del reconocimiento de la necesidad de promover en niños y niñas actitudes relacionadas con la interrogación y el cuestionamiento, características que tienen que ver con el desarrollo del pensamiento creativo; asimismo promover en maestros y maestras una actitud de apertura hacia las preguntas que plantean los alumnos en el sentido que, no se den respuestas inmediatas puesto que de esta manera se corta el espíritu creativo e indagador de los niños y niñas, pues, estos son curiosos por naturaleza y si el maestro no da respuesta a su pregunta, si no que realiza acciones encaminadas a que este encuentre sus propias respuestas de este modo, el maestro cumplirá con su función de sujeto mediador en tanto no da respuestas sino que, abona el camino para que los alumnos no solo pregunten e indaguen si no que respondan e investiguen.

Por lo anterior, se plantea la siguiente pregunta: *¿Cómo se evidencia el pensamiento creativo en las preguntas que plantean los niños de la Normal Superior de Medellín, sobre algunos contenidos de ciencia y tecnología del pasado y del futuro?*



### Facultad de Educación

#### 2.1 Objetivo general

Analizar cómo se evidencia el pensamiento creativo en las preguntas que plantean los niños de la Normal Superior de Medellín, sobre algunos contenidos de ciencia y tecnología del pasado y del futuro.

#### 2.2 Objetivos específicos

Reconocer los intereses de los niños de grado tercero de la escuela normal Superior de Medellín en relación con ideas de ciencia y tecnología del futuro.

Describir las situaciones de aprendizaje que movilizan la formulación de preguntas de los niños, como expresiones del pensamiento creativo.

Identificar indicadores de creatividad presentes en las preguntas que formulan los niños en diferentes situaciones de aprendizaje referidas a algunas ideas de ciencia, tecnología del presente y el futuro.

### 3. Justificación

En el contexto educativo en el que se encuentran inmersos nuestros niños y niñas son deficientes las acciones pedagógicas intencionadas hacia el desarrollo del pensamiento creativo. Las prácticas de enseñanza y los ambientes de aprendizaje son poco propicios para potenciar la expresión creativa de los estudiantes, esto se debe principalmente a la resistencia que ejercen las instituciones educativas y los docentes, no solo al cambio si no a la incorporación de nuevos modelos de enseñanza en sus currículos y prácticas, poco se presta atención a las preguntas que frecuentemente hacen niños y niñas como manifestación genuina de su pensamiento creativo o



se les responde someramente sin profundidad alguna, esto no solo representa una falta de respeto por la curiosidad y pensamiento del niño si no que, cuando el docente responde de esta forma a la pregunta, está desdibujando su rol y está dejando pasar por alto, la oportunidad de potenciar

procesos en los niños y niñas relacionados con el pensamiento crítico, reflexivo, la actitud interrogativa, la habilidad para la solución de problemas y capacidad de comunicación, en ese sentido Figueroa (2009) menciona:

El adulto que acompaña el desarrollo infantil tiene un rol trascendente, no sólo porque debe responder las preguntas con rigurosidad científica, honestidad y respeto por la curiosidad infantil, sino porque es el momento de iniciar el fomento de la capacidad de comunicación, el perfeccionamiento de técnicas interrogativas y el desarrollo de la sensibilidad ante los problemas. (Figueroa, 2009 p. 4.)

Este proyecto pedagógico e investigativo se desarrolla en un entorno escolar formal, en el marco del programa de jornada complementaria, que aún mantiene la Escuela Normal superior de Medellín, desde este contexto, se posibilitará el análisis para establecer relaciones entre los estudios y teorías de referencia acerca de la creatividad y de modo particular, del tema de la formulación de preguntas de los niños y niñas como expresión de su pensamiento creativo, por medio de una propuesta que, se diseñó e implementó para propiciar un espacio pedagógico y didáctico a través de la exploración de actividades que, combinan algunos contenidos de ciencia como son las mezclas, la experimentación y aparatos tecnológicos tanto futuristas como del pasado con el fin que los niños y niñas de grado tercero de la escuela Normal Superior de Medellín pudiesen manifestar de forma oral y escrita las preguntas e ideas en relación a los temas mencionados. Y en consecuencia analizar lo que sucede, y cómo esta experiencia puede aportar a las prácticas educativas escolares para fomentar en mayor medida, la creatividad de los estudiantes desde diferentes prácticas, áreas y escenarios de



aprendizaje. Ello, por supuesto, redundará en el desarrollo de competencias de éstos, en sus desempeños como futuros profesionales y para el desarrollo científico y tecnológico del país.

El proyecto pedagógico e investigativo representa un aporte significativo a la construcción de conocimiento acerca de los procesos de pensamiento creativo de los niños y específicamente de su capacidad para elaborar *preguntas*. Se hace necesario mencionar que el preguntar está íntimamente relacionado con la curiosidad, la creatividad y la actitud investigativa. Porque las preguntas nacen de la capacidad de asombro y curiosidad que tienen niños y niñas frente a lo que no conocen, a esa necesidad de saber, indagar y aprender sobre el entorno que los rodea; se parte de esa necesidad de saber para generar en ellos, una actitud investigativa y nuevos conocimientos, ir más allá de la pregunta construyendo aprendizajes que les permitan a su vez plantearse nuevas preguntas como lo menciona (Velde, 2014, P. 175) “preguntar implica un proceso que involucra la interpretación [...] el proceso interpretativo de los alumnos no es sustituido por la acción mediadora del docente [...] ésta sólo llega a tener validez en cuanto contribuye al logro de un pensamiento autónomo y crítico”.

El pensamiento creativo aporta incertidumbre, ambigüedad, desorden, que son algunas de las bases del pensamiento que investiga, que busca, que indaga. El propio pensamiento creativo, además de ser una herramienta que aporta dimensiones múltiples, en sí mismo es multidimensional, y no puede reducirse a lo simple [...] el pensamiento creativo es lo que facilita el trabajo como investigadores. Freire, (1996, citado en García, 2004, p.21)



### Facultad de Educación

#### 4.1 Antecedentes

Fue en la edad media donde se empezó a considerar la hermenéutica como una disciplina, más adelante en el Siglo XII la hermenéutica era considerada dentro del marco legal como forma de interpretar las leyes más específicamente las leyes romanas. Durante la Ilustración los filósofos convierten la hermenéutica en parte de la filosofía y finalmente autores como Gadamer y Schleiermacher los más representativos en este campo, empiezan a relacionar la hermenéutica no sólo como parte de una disciplina sino como parte de todas las ciencias humanas y en relación directa con el lenguaje ya que este “es el medio universal en el que se realiza la comprensión misma” (Gadamer, 2005, p. 467).

En la actualidad la relación entre hermenéutica y lenguaje se pone de manifiesto cuando las personas llevan al plano de lo real sus pensamientos, es decir, el lenguaje permite materializar algo que antes solo existía en el mundo ideal, la importancia del lenguaje para la hermenéutica es entonces la materialidad misma de las ideas, y al estar estas representadas ya sea en forma oral o escrita permite que se pueda comprender y al mismo tiempo interpretar.

Por medio del lenguaje las personas y en este caso los niños y niñas, ponen de manifiesto todos los cuestionamientos que tienen acerca del mundo que los circunda y en el momento de plasmar estos cuestionamientos inmediatamente éstos pasan a hacer parte de la hermenéutica en el sentido que, son susceptibles de ser comprendidos e interpretados. “La hermenéutica. Tiene su fundamento en el hecho de que el lenguaje apunta siempre más allá de sí mismo y de lo que dice explícitamente” (Gadamer, 2004, p. 175).

Conviene aquí recordar que en origen y ante todo la hermenéutica tiene como cometido la comprensión de textos...El carácter escrito es la idealidad abstracta del lenguaje. Por eso el



En relación a la pregunta, cuando los niños adquieren la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita adquieren formas de preguntarse. En ese sentido, es la pregunta una consecuencia de la adquisición del lenguaje por parte de los niños y es, a través de este, que se puede llegar a formas superiores de pensamiento como es por ejemplo la creatividad.

Hay muchos géneros de pregunta y todos sabemos que la pregunta no necesita poseer siquiera una forma sintáctica para irradiar plenamente su sentido interrogativo. Me refiero al tono interrogativo, que puede conferir el carácter de pregunta a una frase formada sintácticamente como frase enunciativa. Pero también es un ejemplo muy bello su inversión, es decir, que algo que posee el carácter de pregunta adquiere el carácter de enunciado. A eso llamamos pregunta retórica... La pregunta retórica es pregunta solo en forma; en realidad es una afirmación (Gadamer, 2004, p. 175).

García, C. (2004) plantea el siguiente reto, qué tan pertinente es concatenar los métodos hermenéutico y mayéutico para lograr solución a los problemas académicos, laborales y cotidianos desde el área de ingeniería de sistemas, precisamente desde la asignatura gerencia de sistemas, y cómo ello contribuye a la estructuración del pensamiento creativo.

Donde menciona que la educación del nuevo siglo requiere de estrategias didácticas innovadoras, que faciliten el pensamiento creativo y que tengan trascendencia en el aula, una forma de combinar algunos objetos de estudio de la filosofía, como los métodos hermenéuticos y mayéutico que se trasladan al aula como método para la educación, convirtiéndose a partir de su combinación en una estrategia didáctica, donde se ve comprometido el quehacer docente y estudiantil, lo cual además, va a contribuir a la calidad excelencia académica y el desarrollo del pensamiento creativo.



Gadamer quienes dan a conocer el método hermenéutico y la mayéutica Socrática, además, se mencionan otros aspectos relevantes como la didáctica de la pregunta, el desarrollo del pensamiento creativo y el pensamiento superior.

(García 2004) El método hermenéutico es entendido como el arte de la interpretación que se inicia con una reflexión interna sobre la conexión entre el lenguaje, comprensión e interpretación, el lenguaje se forma, amplía y actúa a través del diálogo para dar paso a la interpretación del mundo y de todo lo que nos rodea y de esta manera llegar a una verdadera comprensión que es la que hace que se abran horizontes de comprensión en el diálogo con el otro y por ende, es el diálogo el que permite explicar el método mayéutico de Sócrates, el cual, se cifra en el arte de preguntar, este espacio es el que posibilita a las personas la construcción de argumento y el desarrollo de formas racionales de pensamiento para alentar a los niños a formular preguntas así como analizar y confrontar diferentes puntos de vista.

(García 2004) La didáctica de la pregunta se plantea como una forma que posibilita la transformación social proyectada desde el aula, para que esta se convierta en la dignificante y constante proyección del pensamiento y la creatividad hacia las personas y su mundo y a su vez el intento por rescatar la pregunta como camino didáctico por excelencia, la pregunta como estrategia, pedagogía o didáctica se constituye en una opción formativa para pensar y optar por una educación para desarrollar formas de pensamiento flexible y actitudes críticas creativas hacia el conocimiento.

(García 2004) Los esfuerzos por lograr un verdadero aprendizaje requieren de una nueva visión de la didáctica como estrategia para lograrlo, el cual se debe tener en cuenta cómo dirigir el aprendizaje para que el estudiante aprenda de manera significativa teniendo en cuenta la



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**  
1803

experiencia que le ofrece el mundo que le rodea desde sus vidas cotidianas para descubrirlo e interpretarlo desde su construcción misma.

---

Facultad de Educación

Pensamiento creativo como meta lograr desde los métodos hermenéuticos donde se analiza el porqué de las preguntas de los niños, que ayudan a desarrollar el pensamiento en forma superior como proceso y a la vez como producto donde se plantea el pensamiento crítico, reflexivo y creativo Dewey (1902 citado en García 2004, p.19)

En el cual el rol del docente juega un papel importante en este proceso, el cual debe ser un cuestionador con talento, que esté presto para la discusión y para detectar la oportunidad de cómo las ideas se entrelazan y se refuerzan unas con otras, siempre debe buscar que se potencie el pensamiento creativo, donde se dé espacio para el diálogo, la reflexión

Navarro (2008) sostiene que el propósito de la investigación es la mejora de la creatividad en el aula de educación primaria, donde utilizan varios instrumentos de evaluación que han llamado la atención sobre cuatro aspectos o contingencias que van a influir en la creatividad del individuo. Primero interacción individuo dominio y campo, la segunda motivación, interés y persistencia del sujeto, tercero el contexto ambiente en el que va manifestarse la creatividad y cuarto el tipo de organización de la información que disponga el individuo. También dentro de los espacios creativos se tiene en cuenta aquellos factores que ya han demostrado que favorecen la creatividad como la familia, el medio social en que se desenvuelve, el sujeto el docente y las metas u objetivos educativos directamente enfocados al desarrollo o al provocar, la creatividad del alumno.

Resultados a los cuales llega (Navarro, 2008, p. 200) “afirmando que la creatividad mejora en los factores de fluidez, flexibilidad y originalidad, en los grupos a los que se les aplicó el programa de la creatividad de Renzulli y colaboradores” y revela que esta deberá enseñarse en



la práctica para el desarrollo de la misma a la que, además, es importante para los maestros y alumnos crear instrumentos y materiales con los que puedan ensayar una variedad de maneras de expresar su potencial creativo.

En cuanto a la relación de creatividad e inteligencia como capacidades mentales bastante distintas, la inteligencia, basándose en la prueba que tradicionalmente la evalúa, puede considerarse pensamiento divergente, como capacidad de seguir pautas o pensamientos aceptados y de suministrar soluciones completas a los problemas [.....] lo que buscaba esta investigación es la relación entre inteligencia y el incremento en creatividad (no exactamente creatividad medida en un momento dado) con lo que concluyen que mediando la aplicaciones de un programa de mejora de creatividad, o no, lo que se puede verificar es que los incrementos en los factores de la creatividad medida, no tiene relación con el coeficiente intelectual medido al alumno. (Navarro, 2008, p. 200)

En lo que concluyen que cualquier individuo, puede mejorar su creatividad independientemente de su coeficiente intelectual, en la misma medida. Y por último, la relación entre rasgos de la personalidad e incremento en la creatividad, llegan a la conclusión que, a mayor extraversión, mayor ha sido el incremento en creatividad para todos los factores del TTCT excepto en originalidad.

Alezones, J. (2013), presenta como eje central en su estudio, al niño y la niña, los cambios físicos y cognitivos que tienen a través del tiempo y como se manifiestan éstos en su forma de ser, actuar y pensar. Este trabajo es importante en la medida que muestra cuales son los contextos históricos en los que se ha estudiado al niño y a la niña y se centra en contextos latinoamericanos y más específicamente en el contexto venezolano.

La idea de niño y niña se ha transformado hasta el punto de ser considerados sujetos de derecho, esta nueva visión de niño y niña ha traído consigo un sin número de políticas



encaminadas a la protección de los derechos y garantía de estos en cualquier instancia ya sea nacional o internacional, todos los organismos y todas las instituciones sociales están llamadas a responder de manera integral en la atención de la infancia.

Esta atención comprende ámbitos como la alimentación, el desarrollo físico, emocional y cognitivo por ende, dentro de este último se inscribe el desarrollo y potenciación de diferentes habilidades de pensamiento entre ellas la creatividad puesto que esta no solo se relaciona con la adquisición de conocimientos por parte del niño si no que le permite a este reconocerse como integrante activo de una sociedad. La creatividad en este trabajo se define entre otras cosas como:

Un proceso clave en el desarrollo de la personalidad infantil y además se señala como un eje imprescindible en el aprendizaje del niño y niña en la infancia. Por un lado, se deduce a la creatividad como una fuente interna en donde los sentidos y la atención dirigida a las tareas, convocan la esencia de la solución creativa de problemas. En todo este camino, se integran funciones cognitivas y perceptuales que favorecen la construcción del conocimiento. (Alezones, 2013, p. 19)

En contexto venezolano, se han venido estudiando con cierta regularidad aspectos relacionados con la creatividad sin embargo, estos estudios no se han visto reflejados de una manera significativa en la modificación de estructuras curriculares de los centros educativos, esto debido a que estos estudios no han sido sistematizados con la rigurosidad que se requiere, la apuesta de la autora es precisamente aumentar la sistematización de experiencias educativas relacionadas con la creatividad en aras de mejorar la calidad y al mismo tiempo mejorar el desarrollo de la creatividad en las instituciones educativas.

Esta investigación se desarrolló en el municipio de Naguanagua en el estado de Carabobo en Venezuela la población está conformada por 1311 niños y niñas de tercer nivel de preescolar



en instituciones tanto públicas como privadas. Se tomó una muestra de la población a través del muestreo probabilístico.

Entre algunos resultados de esta investigación se muestran:

Se denota que la creatividad verbal en los sujetos de los colegios privados, con respecto al grupo en general, se encuentra en la norma, acercándose a la norma alta en el indicador fluidez, de acuerdo a los criterios considerados por Aragón (2004). Ello resalta las posibilidades de este grupo para expresar numerosas ideas. Respecto a la creatividad verbal en los sujetos de colegios públicos, se señala que la media para fluidez verbal (31,78) la ubica en el percentil 50, la media para la flexibilidad verbal (13,70) la sitúa en el percentil 50 y la media para originalidad (46,13) la ubica en el percentil 40. (Alezones, 2013, p. 251)

Se evidencia que de los indicadores de la creatividad verbal para los alumnos y alumnas de los colegios públicos, el indicador originalidad verbal muestra un acercamiento a la norma baja, tomando en cuenta los planteamientos de Aragón (2004). Los indicadores flexibilidad y fluidez verbal se encuentran en la norma. El grupo en general, se ubica en los percentiles 60 en fluidez, 60 en originalidad y 60 en flexibilidad. En este sentido, la creatividad verbal para los niños y niñas de educación inicial se acerca a la norma alta, criterio avalado por Aragón (2004). (Alezones, 2013, p. 251)

Londoño, A. (2014). Utiliza la hermenéutica como metodología puesto que esta trata de interpretar las prácticas de los niños referentes a la pregunta que permite realizar asociaciones que otra metodología no les permitiría.

La investigación conjuga diversas voces, disciplinas y épocas para conformar una aproximación conceptual sobre los niños y sus preguntas. Estas son: el niño y su historia, la conquista del lenguaje y la experiencia del preguntar. Se propone entonces una versión del niño, en donde sus preguntas resultan inquietantes, constructoras y ofrecen información suficiente para sospechar que



Londoño, A. (2014). Explica cómo el lenguaje está íntimamente ligado a las preguntas de los niños puesto que este es el vehículo que ellos utilizan para expresarse y termina con una aproximación al lenguaje desde la pregunta.

La pregunta se constituye, entonces, en una conquista del niño sobre el lenguaje, pues le permite proyectar su intelecto y establecer una relación de reciprocidad en la que el lenguaje requiere de su aprendizaje y el aprendizaje de su conquista. De acuerdo con esto se propone que el niño es un ser de lenguaje que habita y cohabita desde y con él, y cuya relación lúdica con él es una muestra de apropiación, de creación y recreación de significado y sentido. (Londoño, 2014, p. 40)

Los niños preguntan, y con esta acción despliega su expectativa por el conocimiento y el aprendizaje; esto es, asumen una actitud frente al entorno que los rodea, y de este modo sientan las bases para entender el mundo, al tiempo que interiorizan su forma de habitarlo y de interactuar con él. Todo esto se logra a través del lenguaje. Como es obvio, antes de preguntar el niño ya tiene una versión –lingüística y psicológica– que le permite intuir su entorno, pero al momento en que surge la pregunta adopta una disposición hacia lo desconocido, punto de partida de los cambios, del desvelo, de la elaboración de nuevos conocimientos, de la actitud crítica y el desarrollo del individuo. Es entonces, una expectativa que habla de la capacidad de trascender, fluir y proyectarse en y con la realidad. (Londoño, 2014, p. 11)

Se hace referencia a la pregunta la define y hace algunas precisiones que tienen que ver con la pertinencia de las preguntas en la sociedad, la construcción de la pregunta, la relevancia, entre otras y finaliza con las conclusiones.

Los niños y sus preguntas se parecen porque son únicos. Su originalidad, su chispa y su potencial son cualidades que no se repiten pregunta a pregunta, niño a niño. Cada uno de manera original



propone posibilidades sobre lo establecido, cada niño es él mismo, una nueva posibilidad, cada pregunta abre a otras alternativas. Los niños son legítimos interlocutores del saber porque sus preguntas son producto de ejercicios racionales, y esta postura permite dejar atrás los viejos paradigmas en los que a los niños que preguntan simplemente están desarrollando el uso del dispositivo lenguaje. (Londoño, 2014, p. 124)

Facultad de Educación

Gutiérrez, S. (2010) La presente investigación está constituida por 167 alumnos del tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil, matriculados en 8 centros educativos diferentes y situados todos ellos en la provincia de Málaga.

La tesis plantea dos preguntas de investigación a las cuales intentan dar respuesta primero: *¿Un enfoque tradicional de la enseñanza en el último curso de Educación Infantil dificulta el desarrollo de la creatividad de los alumnos?*

Debido a que en diferentes escuelas se presentan obstáculos en la creatividad, una enseñanza tradicional y directiva que se apoya únicamente en el libro de texto, carente de un espíritu creativo e innovador.

Esta tesis pretende, por lo tanto, descubrir qué práctica educativa favorece más la creatividad: una práctica educativa tradicional o una metodología educativa basada en el paradigma constructivista, sin obviar la existencia de otros enfoques como el tecnológico o la espontánea.

Asimismo, los docentes desconocen el debilitamiento que sufre la creatividad en las aulas del tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil. Que se debe al debilitamiento, sobre todo, a presiones, ya sean del contexto familiar o de otros ámbitos, que apuestan por una enseñanza tradicional preocupada más por el número de niños que terminan el curso leyendo y escribiendo que por otras metas, concediéndole a la Educación Infantil un carácter propedéutico



que olvida e ignora los principios de una escuela creativa e innovadora que fomenta la educación de un ciudadano creativo, reflexivo y crítico.

Para ello se pretende crear ambientes de aprendizajes significativos y se menciona que dentro de la creatividad uno de los puntos de gran importancia y que se debe tener en cuenta es el arte de preguntar y menciona que como estrategia didáctica e incluso herramienta de la creatividad. La pregunta, así como la duda en sí, son recursos generadores de interés e inquietudes.

La pregunta es un instrumento no solo del profesor creativo, el cual la maneja de forma abierta, imaginativa y estimuladora, sino también del alumno, de la que se valdrá para comprender su mundo y el que le rodea. La pregunta dinamiza la clase e introduce en el aula la necesidad de conocer, saber y descubrir; al mismo tiempo que empuja a querer saber mucho más. A través de ellas recordamos, comprendemos, nos motivamos, analizamos y sintetizamos, inducimos y deducimos, comparamos, evaluamos. Es en la pregunta dónde está el origen del acto creador y el aula debe ser un espacio en el que tomen cuerpo no sólo buenas preguntas, sino también buenas respuestas, las cuales parten de la importancia de las primeras y su no improvisación. Concediéndole a la Educación Infantil un carácter propedéutico que olvida e ignora los principios de una escuela creativa e innovadora que fomenta la educación de un ciudadano creativo, reflexivo y crítico.

Los resultados que arroja esta investigación que les permiten responder al primer problema: *¿Un enfoque tradicional de la enseñanza en el Último curso de Educación Infantil dificulta el desarrollo de la creatividad de los alumnos?*

En primer lugar, Gutiérrez, 2010 menciona que las prácticas educativas tradicionales no facilitan el desarrollo de la creatividad en las primeras edades, lo que hace ver la necesidad de



apostar por un cambio de actitud por parte del docente en cuanto a la forma que tiene de percibir cada una de las dimensiones que configuran la práctica educativa, para con ello construir un currículum que apueste por la educación en y para la creatividad. Afirman que el paradigma constructivista podría ser un buen punto de partida para crear ese currículum creativo, ya que tiene en cuenta la educación como un fenómeno sistémico donde se produce una dialéctica entre el alumno, el ambiente, otros agentes educativos (entre ellos el maestro) y la propia práctica educativa. Para construir ese currículum creativo (donde se eduque en y para la creatividad) no es suficiente con actuaciones aisladas y asistemáticas, es necesaria la búsqueda de una práctica educativa que dé respuestas creativas a las dimensiones arriba expuestas, y que permitan vivir la creatividad en cada una de ellas.

### **5. Marco conceptual**

En el marco conceptual es preciso, hacer un acercamiento a las conceptualizaciones de categorías como creatividad, pensamiento creativo, la pregunta e indicadores de la creatividad puesto que, son estos, los ejes centrales entorno a los cuales gira esta investigación. Se hace necesario la claridad de algunos conceptos relacionados con los ejes antes mencionados y otras precisiones conceptuales con el fin de presentar un marco que sirva como referencia para establecer qué relaciones pueden establecerse entre las preguntas que, sobre ciencia, tecnología, ideas del pasado y del futuro plantean los niños de la Normal Superior de Medellín y los indicadores de la creatividad.

### 5.1 Que se entiende por creatividad

La creatividad “representa una de las conductas más complejas de las personas y se manifiesta de muy diversas formas en muchos y diferentes campos” (Bernabeu & Goldstein, 2009, P.57), así como es diversa la manifestación de la creatividad, es diversa la conceptualización que se ha hecho del término. (Esquivias, 2004, P.7) señala que existen alrededor de cuatrocientas definiciones del concepto, lo que da cuenta de la ambigüedad y alcance que tiene este.

La creatividad y el desarrollo del pensamiento creativo tiene muchas acepciones dependiendo del autor que se haya preocupado por la conceptualización de dicho término, sin embargo, existen otros autores que además de conceptualizar sobre creatividad se han encargado de explorar las diferentes manifestaciones de esta en infinidad de contextos en este caso la creatividad como habilidad que se encuentra presente en los individuos desde el momento de su nacimiento es decir es innata por consiguiente esta se debe desarrollar y potenciar en la medida en que se encuentra latente en todos los sujetos, entre las diferentes definiciones sobre creatividad se destacan las de los siguientes autores.

Sillamy (1973 citado en Esquivias, 2004, p. 17). creatividad es la disposición de crear que existe en estado potencial en todos los individuos y en todas las edades, estrechamente dependiente del medio sociocultural.

En la definición anterior se muestra como el pensamiento creativo se encuentra en estado de latencia en los individuos por tanto, es susceptible de ser desarrollado mediante la puesta en curso de diferentes recursos ya sean didácticos o pedagógicos con el fin de que el sujeto alcance su máximo potencial como individuo creador así pues, el pedagogo o pedagoga infantil en su práctica no solo pone en juego la formación que ha recibido durante todo su ciclo de aprendizaje



sino que también pone en riesgo el desarrollo de una habilidad superior como lo es la creatividad. **Facultad de Educación**

Así mismo, la creatividad cuando es aplicada en la educación cambia, esto implica que se debe prestar atención a aquellas manifestaciones en el aula que truncan la creatividad entre ellas el “trabajo o estudio represivos con ambientes caracterizados por el control, la súper vigilancia, la motivación por la competencia, la monotonía y la extrema racionalidad o al contrario dominados únicamente por las creencias u opiniones.” (García, 1998, p. 179)

Es necesario prestar atención a dichas actividades represivas precisamente para no caer en la repetición de estas y por el contrario buscar el mejoramiento y cambio de dichas situaciones. En ese sentido, se propone una educación que propenda por el desarrollo de ambientes diferentes, abiertos, donde la creatividad y el desarrollo de esta sea el fin último al respecto (Castillo, 2006, p.99) menciona algunas características de entornos que estimulan la creatividad.

- Relaciones humanas abiertas (clima de comprensión y aceptación).
- Estímulos ricos y variados: motivación, entusiasmo, curiosidad.
- Confianza en sí mismos Exploración activa; ver, oír, tocar.

## 5.2 Pensamiento creativo

El proceso creativo es un proceso cognitivo largo que requiere preparación, trabajo y sucesivas pruebas antes de llegar a producir algo original. Fue Wallas. G (1996) quien definió las cuatro fases del pensamiento creativo:

La *preparación* o delimitación del problema. Entes fase, la persona siente una necesidad o comprueba una deficiencia y comienza a darle vueltas al problema.



La *incubación* es la etapa en la que el creador se aleja del problema y de forma inconsciente va

rumiando las ideas hasta que poco a poco éstas se ordenan y en la mente se generan las soluciones

inconscientes al problema.

La *iluminación* es el momento en que la solución aflora a la conciencia en forma de intuición

(insight)

La *verificación*, en la que se evalúan y comprueban las soluciones.

(Bernabéu, N & Goldstein, 2009, P.59)

La creatividad o la capacidad creativa es fundamental en el momento de analizar los cambios históricos que han venido dando en la sociedad, antes de una creación se da un pensamiento creativo que la posibilita. Es por esto que se reconoce la importancia de incentivar al desarrollo de habilidades creativas como lo plantea (Klimenko, 2008, p.195) “un pensamiento reflexivo, flexible, divergente, solución independiente y autónoma de problemas, habilidad de indagación y problematización” con el fin de que los niños puedan sacar a flote sus capacidades, y se puedan desenvolver de mejor forma en la sociedad.

El maestro y la educación tienen la tarea de permitir espacios que potencien el desarrollo de la creatividad y su manifestación, teniendo presente que sus bases se desarrollan en la infancia, entendida la creatividad de manera amplia y no como una serie de conocimientos de seres extraordinarios, sino por el contrario una serie de conocimientos y habilidades ordinarias que se potencian para un resultado exitoso.

El trabajar la creatividad debe llevar a concientizar de la responsabilidad de los sujetos sobre el desarrollo de esta como algo necesario para la reflexión de lo que se hace, sobre la realidad y su papel como creador y transformador de las condiciones físicas y sociales. En este sentido, la educación aparece como protagonista de la transformación social, lo cual lleva al surgimiento de nuevas concepciones frente a los propósitos formativos, metodologías diferentes,



estrategias pedagógicas y didácticas, al igual que un compromiso por parte de todos los maestros o personas encargadas de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de los procesos educativos se debe tener presente que la reproducción no favorece el desarrollo mental se requiere de un aprendizaje, pero también de un desarrollo, no simplemente que se visualicen los aspectos ya adquiridos con anterioridad por niños y niñas sino estrategias didácticas que se orienten a la zona de desarrollo próximo, esto exige al estudiante esforzarse para adquirir nuevos conocimientos y habilidades para explorar reflexionar y crear. En este punto se habla de una actividad psíquica creadora que lleva a la interiorización y reflexión de los procesos cognitivos, y luego una actividad externa creadora lo cual implica un real desarrollo de la enseñanza, es decir que:

La actividad combina dora creadora no aparece repentinamente, sino con lentitud y gradualmente, ascendiendo desde las formas elementales y simples a otras más complicadas, en cada escalón de su crecimiento adquiere su propia expresión, a cada periodo del desarrollo corresponde su propia forma de creación.

(Vygotsky, 1996, p.15)

En la actualidad es fundamental revisar el concepto de creatividad, reconociendo su fuerza para la transformación social. Los maestros tienen un papel esencial el cual parte de su mirada en torno a la creatividad y los niños que manifiestan ciertas habilidades que se relacionan con ella. Las acciones que llevan a cabo maestros están dirigidas por las representaciones de creatividad, es por esto la importancia de revisar la construcción de esta noción, desde lo histórico y social.

Cuando se habla de creatividad no se puede limitar únicamente a quienes tienen habilidades con el arte sino que debemos tener una visión más amplia, ver la creatividad como la capacidad que todos los seres humanos tienen y que cada uno posee unas características



particulares, porque la creatividad siempre está ahí pero necesita ser desarrollada, estimulada y potenciada, para ello se debe tener en cuenta que cada persona percibe la vida a su manera en la

que influye mucho el entorno en el que habita donde a través de su propia experiencia se va formando y adquiriendo características particulares.

(Menchén, 2009, p. 91) La creatividad es una capacidad universal y no mágica; es una característica natural y básica de la mente humana que se encuentra potencialmente en todas las personas. Se considera de vital importancia potenciar la creatividad por medio del juego como eje principal en los primeros años de vida de los niños y niñas porque por medio del juego desarrollan aprendizajes que les permiten observar, experimentar y generar sus propias capacidades de interpretar lo observado.

Para ello, es necesario crear ambientes de aprendizaje que motiven al niño a investigar, imaginar, manipular, que le permitan pensar y crear sus propias respuestas, Por lo que se concluye que es necesario educar niños creativos y desarrollar su pensamiento divergente, debemos buscar una enseñanza que favorezca la autonomía del niño, un ambiente democrático que permita al niño dar sus opiniones y respetar a los demás; donde se tenga en cuenta la individualidad de cada uno permitiéndoles desarrollar sus propias capacidades y fomentando sus intereses personales al respecto Esprú, (2005, citado en Cemades, 2008, p.19) comenta “ un ambiente flexible permite una mayor fluidez, flexibilidad y originalidad y mayor grado de elaboración en los trabajos de los niños”

El niño en las primeras etapas de vida está deseoso de resolver los problemas por sí mismo, se enfrenta a situaciones nuevas y busca soluciones a veces inesperadas por los adultos. Se encuentra en una etapa ideal para el desarrollo de su creatividad. Todavía no está atado a esquemas, lo que le permite dar respuestas creativas ante cualquier situación que se le plantee, Si



desde un primer momento se consigue mantener esa libertad, esa naturalidad, dándole seguridad en sí mismo, dejándolo tomar sus propias decisiones, se conservará ese potencial creativo y se obtendrá un adulto con mayor capacidad creativa y de resolver situaciones problemáticas.

### **5.3 La pregunta como expresión del pensamiento**

Uno de los ejes principales del proyecto son las preguntas que los niños plantean, para ello es necesario mencionar que estimular la formulación de las preguntas que se hacen los niños y las niñas permite que desarrollen sus propias ideas y la construcción de nuevos conocimientos, para que esto ocurra en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es necesario tener presentes algunos aspectos.

Roselló, (1996, citado en Valera, G, 2002, p.190) Las preguntas pues, nos hacen hablar de nosotros mismos, de cómo somos, qué pensamos, de cosas que nos pasan [...] Hacen pensar en el significado de las palabras. Nos hacen recordar información que ya sabíamos. Nos hacen imaginar y crear, inventar la respuesta.

Freire, (1985 citado en Vargas & Guacheta, 2012, p.177) Para ello, se hace necesario desarrollar una pedagogía de la pregunta. Siempre estamos escuchando una pedagogía de la respuesta. Los profesores contestan a preguntas que los alumnos no han hecho la educación en general, es una educación de respuestas, en lugar de ser una educación de preguntas. Una educación de preguntas es la única educación creativa y apta para estimular la capacidad de asombrarse, de responder a su asombro y resolver sus verdaderos problemas esenciales, existenciales y del propio conocimiento. El camino más trillado es, justamente, la pedagogía de la respuesta porque en ella no se arriesga nada. Con la pregunta nace también la curiosidad y, con ella, se incentiva la creatividad. De hecho, se puede llamar educación tradicional a la que castra la curiosidad.

**Fluidez**

El termino fluidez tiene usos muy diferentes, pero todos ellos hacen referencia a la calidad de todo aquello que se mueve y desarrolla sin obstáculos (Cerda, 2000, p.48)

**Originalidad:**

Es la característica que define a la idea, proceso o producto de algo único o diferente y que en general aparece en una escasa proporción en una población determinada [...] mientras sea más exclusiva, novedosas o inédita una obra o un producto salido de la mente humana, existen más posibilidades de ser original (Cerda, 2000, p. 42)

Para Agulla y Baccetti citado en cerda 2000 p 43 el valor de la originalidad está en reinventar lo que ya está inventado. Este autor introduce un punto para la discusión y es que lo original no siempre es inédito si no por el contrario se puede ser original si se puede decir cuando se ve de manera diferente algo que ya está inventado, puesto que en el siglo al que se asiste es difícil encontrar algo inédito.

**Elaboración:**

La elaboración “En sentido figurado es un trabajo de construcción y de composición. Filosóficamente tiene un significado de transformación de datos inmediatos, en oposición a la adquisición y a la conservación del conocimiento” (Cerda, 2000, p. 54). Es posible afirmar que este es uno de los indicadores de la creatividad más complejos en el sentido que para realizar acciones que respondan a la elaboración es necesario la rigurosidad y el trabajo constante,

La elaboración exige un proceso de racionalización donde actúan numerosos procesos mentales que nos ayudan a organizar, sistematizar o seleccionar todo un orden de ideas creativas, como por ejemplo operaciones de representación, de identificación de problemas, de relación o acción. (Cerda, 2000, p .55)

**Flexibilidad**

Tradicionalmente se habla que una persona es flexible si se acomoda con facilidad a circunstancias o situaciones diferentes [...] el uso provechoso de los errores, la capacidad para utilizar



varios enfoques en una misma actividad o experiencia y adaptarse a las realidades diferentes, son generalmente atributos de esta flexibilidad. (Cerda, 2000, p. 50).

## **6. Diseño Metodológico**

### **6.1 Enfoque investigativo**

El presente proyecto se fundamenta en el enfoque cualitativo el cual parte de la observación de una realidad de donde se extraen u obtienen datos que luego serán el insumo principal para el análisis y la conceptualización, este enfoque no tiene una técnica específica para la recolección de la información por lo que le da al investigador opción de elegir las más convenientes dependiendo del problema o necesidad que haya detectado en la población objeto de la investigación. (Hernández .2014). En este caso niñas y niños de tercer grado de la Escuela Normal Superior de Medellín, el problema surgió de la observación y el rastreo bibliográfico realizado, este problema se relaciona con ambientes represivos que no permiten que niños y niñas se expresen con libertad y que manifiesten sus dudas e inquietudes de una manera abierta, este problema hizo que se pensara en un aspecto que caracteriza a las personas de pensamiento creativo que es la capacidad de plantear preguntas y en este caso los indicadores de la creatividad que se evidencian en las preguntas que plantean niños y niñas como expresión de dicho pensamiento en un contexto determinado, posteriormente se procedió a la elaboración de una unidad didáctica que tiene unos objetivos pedagógicos ya delimitados y por último la construcción teórica, conceptual y metodológica que sustentan este trabajo.

### **6.2 Tipo de investigación**

Dentro del enfoque cualitativo de investigación existen varios tipos para este caso se seleccionó la hermenéutica esta se concentra en la interpretación de la experiencia humana y los



“textos” de la vida. No sigue reglas específicas, pero considera que es producto de la interacción dinámica entre las siguientes actividades de indagación: Definir un fenómeno problema de

investigación (una preocupación constante para el investigador), estudiar y reflexionar sobre éste, descubrir categorías y temas esenciales del fenómeno (lo que constituye la naturaleza de la experiencia), describirlo e interpretarlo (mediando diferentes significados aportados por los participantes). Creswell y van Manen (2007, 1990 citado en Hernández. 2014 p.494) Entonces, para el caso esta investigación se refiere a las preguntas que plantean los niños y niñas de la Normal Superior de Medellín que luego serán analizadas e interpretadas para dar respuesta a la pregunta de investigación.

De forma práctica, la investigación hermenéutica se desarrolla a través de actividades de naturaleza empírica (para recoger la experiencia) y de naturaleza reflexiva (para analizar sus significados). Plantea seis pasos para el trabajo investigativo de carácter hermenéutico, Manen (2003 citado en Carabajo 2014, p.123). Sugiere una estructura metódica general que supone un cierto orden implícito, aunque en la práctica no se desarrolla de forma secuencial sino simultáneamente poniendo el énfasis en alguna de ellas en determinados momentos de la investigación.

1. Centrarnos en un fenómeno que nos interesa verdaderamente y nos compromete con el mundo (El planteamiento de preguntas por parte de los niños y las niñas de grado tercero).
2. Investigar la experiencia del modo en que la vivimos, y no tal como la conceptualizamos (Proponer situaciones de aprendizaje que permitan que los niños se pregunten desde una forma vivencial).
3. Reflexionar sobre los aspectos esenciales que caracterizan el fenómeno (cuáles son los indicadores de la creatividad que se manifiestan en las preguntas que niños y niñas plantean).



4. Describir el fenómeno mediante el arte de escribir y reescribir (el proceso de escritura del trabajo investigativo).

5. Mantener una relación pedagógica firme con el fenómeno y orientada hacia él (construcción de objetivos pedagógicos).

6. Equilibrar el contexto de la investigación considerando las partes y el todo (en la investigación todos los elementos están estrechamente relacionados el uno con el otro).

La hermenéutica posibilita el análisis comparativo de las preguntas que se formulen los niños y las niñas de la Normal Superior de Medellín la cual consiste en la interpretación y busca develar el verdadero sentido de los mensajes en relación a un contexto en este caso las preguntas que niños y niñas se plantean, haciendo que su comprensión sea posible, evitando todo malentendido; la hermenéutica posee un elemento privilegiado que no poseen otros tipos de investigación y es el análisis comparativo, es decir tomar lo que se dice en la teoría relacionada con la creatividad, cruzarla con la teoría existente sobre las preguntas para finalmente identificar qué indicadores de la creatividad se manifiestan en las preguntas que niños y niñas plantean.

## 7. Participantes y contexto

El proyecto pedagógico e investigativo se realizó en la Escuela Normal superior de Medellín en la jornada complementaria, ésta se encuentra ubicada en la zona 08, de Villa Hermosa en la Carrera 34 # 65-02, Medellín, Antioquia, En la zona centro oriental del Valle de Aburrá a pocas cuadras del centro de la ciudad.

La Escuela Normal Superior de Medellín fue creada en enero de 1851, bajo la dirección del doctor Benito Alejandro Balcázar, discípulo del sabio Francisco José de Caldas. La Escuela



Normal Superior de Medellín, forma al maestro con un conocimiento amplio de la pedagogía, de la enseñanza, del aprendizaje, de la investigación, de la cultura y la ciencia.

Los estudiantes del grado tercero que participan de la jornada complementaria cuenta con un número aproximado de 20 niños y niñas, entre las edades de 7 y 8 años, que asisten de martes a jueves de 1:45 pm a 3:45pm, a espacios correspondientes a las áreas de inglés, literatura, pensamiento lógico, tecnología y educación ambiental, donde se cuentan con la posibilidad de encontrarse con cada uno de ellos, para abordar las actividades allí propuestas. Para llevar a cabo el proyecto investigativo, se interviene con un grupo aproximadamente de 20 estudiantes, con los cuales se intervienen dos días de cada semana, con el fin de generar encuentros pedagógicos de aula.

## 7.1 Jornada complementaria

En el país la jornada complementaria ya no está en vigencia, ahora se implementa la jornada única, sin embargo, en la escuela normal superior de Medellín se ofrece en el grado tercero. Dicha jornada está diseñada para contribuir en el aprovechamiento del tiempo libre, mejoramiento de la calidad de la educación, el nivel académico y la construcción de ciudadanía de los niños y niñas de la Básica Primaria.

## 8. Técnicas recolección de la información

En el proyecto pedagógico investigativo se toman como referentes las técnicas tradicionales para la recolección de la información y las técnicas creativas a saber: observación participante, diarios de campo, técnica creativa “el arte de preguntar” para explorar los saberes previos de los niños.



## 8.1 Observación participante

Esta Técnica consiste en la observar a la misma vez que se participa de las actividades del grupo que se está investigando al respecto (Lara, E. & Ballesteros, B. 2007 p. 277) la utilización de la observación participante en un proceso de investigación facilita la comprensión de la realidad social, primando el punto de vista de los actores en ella implicados. Lo que permite realizar una observación directa para la recolección de información que sirven de insumos para la sistematización de datos relevantes para el proyecto de investigación.

## 8.2 Diarios de Campo

Castillo, A. (2006) p, 55 dice al respecto “Es útil hacer un diario de forma continua. Debería contener anotaciones personales de observaciones, sensaciones, reacciones, interpretaciones, reflexiones, suposiciones, hipótesis y explicaciones. Las anotaciones no deberían relatar sólo los «datos escuetos» de la situación, sino también dar a entender lo que se sentía al participar en ella. Anécdotas, casi anotaciones palabra por palabra de las conversaciones e intercambios verbales; de los sentimientos, actitudes,” motivos, discernimientos personales al reaccionar a cosas, acontecimientos, circunstancias. Todo esto ayuda a reconstruir cómo era ese momento.

## 9. Técnicas creativas

Castillo, A. (2006) p. 102 menciona normalmente cuando se habla de técnicas creativas se refiere a las diferentes maneras de organizar y desarrollar las actividades para estimular el pensamiento creador. Dicha técnica tiene como objetivo contribuir una formación más dinámica



e innovadora, a fin de preparar generaciones creadoras que encuentren soluciones valiosas al cúmulo de problemas existentes y venideros.

Esta técnica puede ser aplicada en las aulas de clase lo que nos permiten obtener información de los saberes previos de los niños y niñas además de desarrollar día a día la creatividad la técnica creativa que se implementará será la lluvia de ideas o Brainstorming que consiste en que las personas manifiesten cierta cantidad de ideas y luego estas son procesadas en este caso no solo son ideas sino también preguntas.

## **10. Presentación de la propuesta pedagógica (ver anexo 6)**

### **10.1 Introducción propuesta pedagógica**

La presente propuesta está diseñada para propiciar un espacio pedagógico y didáctico a través de la exploración de actividades que combinan ideas científicas, y la referencia a elementos del pasado y del futuro y también aparatos y artefactos tecnológicos con el fin que los niños y niñas de grado tercero de la escuela Normal Superior de Medellín puedan manifestar de forma oral y escrita las preguntas e ideas que tienen en relación a los temas mencionados, estas se utilizarán como insumo para el proyecto de investigación acerca del carácter creativo que estas poseen.

### **10.2. Justificación de la propuesta pedagógica**

Esta propuesta surge de la pregunta por los intereses actuales de los niños y las niñas del grado tercero de la escuela Normal Superior de Medellín, ¿es la ciencia una preocupación o un interés de los niños de esta generación? Con esta premisa se utiliza un instrumento de recolección de información, cual es: La lluvia de ideas o Brainstorming y a la vez diagnóstico a



fin de determinar si efectivamente la ciencia es un campo del saber que moviliza el pensamiento de niños y niñas o por el contrario no.

Facultad de Educación

En países como España se viene adelantando investigaciones sobre la importancia de la enseñanza de la ciencia en edades tempranas puesto que apoya el desarrollo de actitudes científicas tales como observación, razonamiento, desarrollo del pensamiento crítico además, que los niños y las niñas estén relacionados con la ciencia desarrolla actitudes positivas en relación a esta y si las (os) maestras (os) utilizan los términos científicos adecuadamente más adelante a los (as) niños (as) se les facilitará el entendimiento de conceptos científicos.

Asimismo, es importante destacar que la relación temprana con la ciencia no solo permite desarrollar actitud positiva frente a esta, sino que también permite que se desarrollen actitudes tales como la motivación por la pregunta y la investigación las cuales pueden ser perfectamente utilizadas en otros campos del conocimiento y del saber. Que los (as) niños (as) estén en contacto con esta disciplina es positivo en muchos aspectos, al respecto, Gómez (2016) mencionar algunos de los aspectos a los que se hace referencia:

Observar y explorar activamente el entorno, conocer y valorar los componentes del medio natural desarrollando actitudes de cuidado y respeto, conocer y representar su cuerpo o realizar actividades para resolver problemas de la vida cotidiana, reconociendo así la importancia de esta materia en los niños de este tramo educativo. (Gómez 2016p. 644)

Tras una exploración inicial se concluye que la ciencia es un área del saber que despierta gran interés en niños(as) Cabe entonces definir algunos conceptos relevantes para esta propuesta y son los Conceptos de tecnología, ciencia y futuro y que elementos de estas ramas del saber se convierten en elementos de interés para los niños y las niñas.

### Facultad de Educación

#### Objetivo general de la propuesta de mediación Pedagógica

Crear espacios de aprendizaje para que los niños y las niñas de grado tercero de la Escuela Normal Superior de Medellín se cuestionen acerca de las ideas del futuro y del pasado en relación a la ciencia y la tecnología y en consecuencia elaboren preguntas creativas.

#### Objetivos específicos

- Observar cómo se modifican las estructuras de las preguntas que realizan niños y niñas durante el desarrollo de la propuesta pedagógica
- Estimular el pensamiento creativo de niños y niñas a través de actividades que impliquen análisis y observación.
- Movilizar la motivación por la pregunta de los niños y las niñas a través del planteamiento de situaciones de juego, observación e imaginación.
- 

#### 10.4 Esquema (resumen) de la propuesta

## UNIVERSIDAD

#### Fase 1: Exploración inicial ¿ciencia, tecnología, futuro o pasado?

**Objetivo:** Realizar un diagnóstico inicial para determinar si los temas presentados generan interés en niños y niñas del grado tercero de la escuela normal superior de Medellín.

**Descripción:** Por medio de la exploración de videos e imágenes relacionadas con la ciencia, tecnología, ideas del pasado y del futuro despertar la curiosidad de los niños y las niñas para que se hagan preguntas y determinar cuál de estos temas genera mayor interés en niños y niñas.

#### Actividad de exploración

Video 1: Diez aparatos tecnológicos del futuro

#### Actividad generadora de preguntas

#### Actividad creadora



Video 2: Teoría del big bang  
Imágenes del futuro y del pasado (presentadas por medio de diapositivas)

Lluvia de ideas

Se les proporciona a niños y niñas una hoja donde deben dibujar un aparato tecnológico con sus funciones, si ya está creado se le deben realizar modificaciones.

### Fase 2 : tecnología

**Objetivo:** Proponer situaciones de aprendizajes que permitan a niños y niñas el planteamiento de preguntas.

**Descripción:** A través de cuentos, videos y películas se lleva a niños y niñas a un viaje desde lo más grande a lo más pequeño.

#### Actividad de exploración

cuento 1: Zoom  
cuento 2: Re- zoom  
Video 1: un viaje desde lo más grande a lo más pequeño

#### Actividad generadora de preguntas

Diálogo entorno a las siguientes preguntas:  
¿Si fueras tan pequeño como un átomo qué harías?  
¿Si fueras tan grande como una galaxia qué harías?  
Carrera de observación: actividad de fluidez.

#### Actividad creadora

**Juego:** Se utiliza un juego digital llamado the big Wheel, ruleta para asignar puntos.  
Palabras generadoras de preguntas: Microscopio, Zoom, Micro chip y Telescopio  
- Dibujar lo más grande que se puedan imaginar.  
- preguntas que le haría a el elemento o persona dibujado

### Fase 3: un mundo detrás de la ciencia

**Objetivo:** Proponer situaciones de aprendizajes que permitan a niños y niñas el planteamiento de preguntas.

**Descripción:** los niños y niñas realizan varias actividades de experimentación

#### Actividad de exploración

- Experimento 1: Mezcla de Agua aceite y alcohol  
- Experimento 2: Mezcla de agua, bicarbonato y limón  
- Detrás del microscopio

#### Actividad generadora de preguntas

- Mural de las preguntas  
Video, Grabando mis curiosidades

#### Actividad creadora

Los niños y las niñas salen del salón a recoger hojas del entorno para luego hacer una selección de acuerdo a su forma y textura.



### Facultad de Educación

En la descripción del problema de este ejercicio investigativo, se esbozaron las dificultades y problemáticas que se presentan en la escuela para desarrollar el potencial creativo de los niños y las niñas, particularmente se hace alusión a las limitaciones y restricciones en el orden conceptual y metodológico para incitar la capacidad de éstos para formular preguntas como expresión de un pensamiento creativo.

En ese sentido, la propuesta pedagógica contempló diferentes situaciones de aprendizaje tendientes a movilizar el pensamiento creativo en los niños y niñas del grado tercero de la escuela Normal Superior de Medellín del programada de jornada complementaria mediante la formulación de preguntas como una apuesta por metodologías activas y experienciales en oposición a las metodologías tradicionales que se enfocan en el pensamiento convergente y enfocado solamente en la respuesta y la repetición mecánica.

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de la propuesta en la que se categorizan las preguntas que formularon los niños y las niñas frente a diferentes situaciones de aprendizaje cuyo contenido estuvo referido a algunas ideas de ciencia y tecnología del pasado y el futuro y cómo en éstas se evidencia un pensamiento creativo, particularmente visto desde los principales indicadores de la creatividad, tales como: flexibilidad, originalidad, fluidez y elaboración.

Para poder darle curso al análisis e interpretación de dichas preguntas se utiliza el método hermenéutico, ya que este se desarrolla a través de actividades de naturaleza empírica y de naturaleza reflexiva; en concordancia con el método elegido se generó entonces un sistema didáctico orientado a la movilización de ideas y preguntas creativas de los niños y niñas. A



continuación, se describe el proceso mediante el cual se movilizan las preguntas planteadas por niños y niñas como producto del pensamiento creativo, se clasifican de acuerdo con los

indicadores de la creatividad y se finaliza con un análisis comparativo que permita establecer tendencias en cuanto a los indicadores y la naturaleza de las preguntas en relación con los mismos. Considerando importante, además, la alusión a las bondades y aciertos de la propuesta pedagógica para la movilización de preguntas creativas.

## **12. Resultados y discusión**

### **13. Intereses de niños y niñas**

En correspondencia con el primer objetivo, orientado a: *Reconocer los intereses de los niños de grado tercero de la escuela normal superior de Medellín en relación con ideas de ciencia y tecnología del futuro*, se implementaron diferentes estrategias, cuyos hallazgos y observaciones se presentan continuación.

Durante las primeras intervenciones con los niños del grado tercero de la escuela Normal Superior de Medellín, resultó inicialmente, un tanto complejo, el diseño de situaciones de aprendizaje que movilizarán la pregunta en ellos, puesto que, siempre se caía en el error de hacer actividades con preguntas formuladas por las docentes en formación, que lo único que generaba era volver a encasillar a los niños a una pedagogía de la respuesta, al respecto Freire menciona:

La educación en general, es una educación de respuestas, en lugar de ser una educación de preguntas. Una educación de preguntas es la única educación creativa y apta para estimular la capacidad de asombrarse, de responder a su asombro y resolver sus verdaderos problemas esenciales, existenciales y del propio conocimiento. El camino más trillado es, justamente, la



pedagogía de la respuesta porque en ella no se arriesga nada. Con la pregunta nace también la curiosidad y con ella, se incentiva la creatividad. Freire, (2003, Citado en Vargas & Guachetá, 2012 p. 176)

En este sentido, se trata entonces de movilizar la motivación de los niños para formular preguntas, en ese proceso la curiosidad es fundamental ya que ésta constituye uno de los indicadores de la creatividad menos aprovechado en las aulas de clase, por consiguiente, se considera que hay muchas maneras de incentivarla y en efecto, se toma en cuenta este indicador para empezar a crear situaciones de aprendizaje donde surja la pregunta, de modo que ésta sea elaborada por el alumno y no por el docente, considerándola como un aspecto fundamental que se tendría en cuenta dentro de este proceso y de este modo estimular la creatividad, ya que los niños al hacer preguntas ponen de manifiesto sus dudas, nace la necesidad de saber, de conocer y descubrir el mundo.

Por consiguiente, se procede a replantear las situaciones de aprendizaje que son propuestas a los niños y niñas, se inicia con una fase de indagación pensando en los temas que más podrían llamar su atención o causar curiosidad, por lo cual fue oportuno el texto de Michio Kaku, titulado *La Física del Futuro: como la ciencia determinará el destino de la humanidad y nuestra vida cotidiana en el siglo XXII* el cual permitió encontrar ideas que lograron motivarlos para que planteen preguntas, en consecuencia se realiza una exploración inicial con videos e imágenes relacionadas con algunas ideas de ciencia y tecnología del pasado y el futuro para determinar cuál de estos temas genera mayor interés en ellos.

Otro aspecto a considerar, que se presentó en las primeras intervenciones fue cierta negativa en los niños para realizar actividades de escritura, actitud que se relaciona con las extensas jornadas de estudio, donde la mayor parte del tiempo están escribiendo y llegan a los espacios de la jornada complementaria cansados y algo retraídos mostrando disgusto frente a las



actividades relacionadas con la escritura, a consecuencia de ello se toma la decisión de crear nuevas estrategias para trabajar en un ambiente en el que los niños se hagan preguntas sin que se sintieran presionados por escribir, en este caso se optó por utilizar algunas herramientas tecnológicas como celulares y computadores para poder grabar audio y video. El uso de dichas herramientas permitió que los encuentros fueran más fluidos y en consecuencia se despliega una mayor participación e interés por parte de niños y niñas. (ver anexo siete)

Mediante la utilización de estas herramientas tecnológicas se evidencia entonces que “La creatividad no se enseña de manera directa, sino que se propicia” (Betancourt, 2007, p. 5). Brindar estas herramientas y actividades a través de diferentes experimentos, materiales, juegos, videos e imágenes en relación con lo nuevo, lo novedoso desde la ciencia y la tecnología fue lo que propició en los niños expresar libremente sus opiniones ya que estos temas causan curiosidad y duda, al mismo tiempo esto los conduce a preguntarse y poner en funcionamiento las habilidades de pensamiento creativo que poseen cuando se trata de formular preguntas.

A continuación, se hará mención de la propuesta pedagógica y como las situaciones de aprendizaje propiciaron que niños y niñas plantearan preguntas con respecto a dichas situaciones. Dicha propuesta está construida en tres fases: la fase uno corresponde a la indagación, la fase dos a la tecnología y la fase tres, a la ciencia, dicho sistema permite evidenciar la relación entre las actividades propuestas y generación de preguntas por parte de los niños.

#### **14. Descripción situaciones de aprendizaje**

En este sentido, se alude al segundo objetivo específico del ejercicio de investigación:  
*Describir las situaciones de aprendizaje que movilizan las preguntas de los niños como expresiones del pensamiento creativo.*

### 14.1 Descripción del proceso fase II: Indagación

En el presente apartado se describe el proceso de la primera fase, donde se determina que el acercamiento a ideas de ciencia y tecnología del pasado y del futuro como contenidos de la mediación pedagógica en el contexto escolar juegan un papel muy importante ya que son temas que generan motivación en los niños, promueven los procesos creativos y movilizan la pregunta, sin embargo, esta movilización se da si son temas de su interés, el punto focal radica en que si estas preguntas motivadas por el interés son bien guiadas, más adelante estos niños podrán iniciar búsquedas por iniciativa propia, ampliando así, no solo la forma cómo preguntan, si no también extendiendo el conocimiento que poseen.

A continuación, el consolidado de preguntas planteadas en esta fase.

**Tabla 1**

#### Matriz sistematización de resultados de la aplicación de la propuesta pedagógica

FASE 1 Exploración inicial (Ideas de ciencia y tecnología del pasado y futuro)						
CONTENIDOS DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA	PREGUNTAS ELABORADAS POR LOS NIÑOS EN CADA MOMENTO	INDICADORES DE LA CREATIVIDAD				
		FX	O	F	E	N/A
Video 1: Diez aparatos tecnológicos del futuro	¿Los aparatos de hoy en día van a evolucionar?	x	x	x	x	
	¿Creo en las impresiones 3D porque la tecnología ha evolucionado y porque ya hay muchas personas innovadoras?	x	x	x	x	
	¿Cómo se formó la idea de tecnología?		x		x	
	¿Quién la invento?					x
	¿Los computadores y los celulares se van renovando?					x
	¿Es posible que los celulares inteligentes puedan hacer eso?					x
	¿No creo que se puedan imprimir órganos porque la madre naturaleza nos da los órganos?		x			
Video 2: Teoría del	¿Qué pasa cuando un robot tiene un virus y tiene una relación con un humano, este se contagia?	x	x		x	
	¿Cómo se formó el big bang si antes no había nada?		x		x	
	¿Cómo esas partículas tan pequeñas formaron algo tan		x		x	



big bang	grande?					
	¿Cómo el sol muestra tanta luz si es una bola de fuego?		x		x	
	¿Cómo hay planetas sin lunas?				x	
	¿Cómo hizo masa el bin bang?		x			
	¿Cómo son los electrones?	x	x	x	x	
	¿Quiero conocer las nubes?		x			
	¿Cómo se crearon los planetas?		x		x	
Imágenes del futuro y del pasado (presentadas por medio de diapositivas)	¿Qué es una súper nova?		x		x	
	¿Yo creo que esta tecnología del pasado, si nosotros hubiéramos estado en esa época la pudiéramos haber creado?	x	x	x	x	
	¿Hace 50 años las impresoras eran letras, números y uno tenía que escribir, ya ahora la impresora es como un computador solo se escoge la imagen y ya empieza a salir la hoja?	x	x	x	x	
	 ¿El televisor hace 50 años las pantallas era pequeña lo que hace que se vea grande es la parte de atrás que era echa en madera, ahora los televisores son grandes y algunos son con YouTube e internet?	x	x	x	x	
	 ¿Los Aparatos nuevos se van a renovar en el futuro por ejemplo la patineta, Tablet, la mejoren y vuelen?		x			
	¿Cuándo la tecnología sea más fuerte y la mente más brillante se puede hacer grandes inventos?		x	x		
	¿Se puede recrear objetos? ¿Porque la tecnología ha avanzado desde el principio de los tiempos?		x			
¿Porque la tecnología antes no era tan avanzada como ahora?		x				
<b>Total, de preguntas por indicador</b>		<b>7</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>3</b>

FX: flexibilidad O: originalidad F: fluidez E: elaboración

Discusión de resultados

En la primera fase se observó en los niños cierta sorpresa, sobre todo cuando se les presentaron imágenes de artefactos tecnológicos del pasado, ya que algunos no habían tenido la oportunidad de ver la evolución de artefactos como: la pancha, el teléfono, el televisor entre otros ante esta situación una estudiante pregunta:

¿Yo creo que esta tecnología del pasado, si nosotros hubiéramos estado en esa época la pudiéramos haber creado?

Razón Por la cual, se puede decir que, los niños al observar estas imágenes se transportan a otros lugares y dejan fluir su imaginación; expresando en palabras de López, (2016) “la



pregunta desacomoda al sujeto, lo hace recorrer otros lugares de conocimiento, vivir otras

experiencias y dimensiones. 14.17 Por otra parte, cuando los niños observan imágenes y videos

sobre tecnología del futuro es cuando más evidente se hace el interés por el saber, llevándolos a

formular interrogantes como siguiente:

*¿Qué pasa cuando un robot tiene un virus y tiene una relación con un humano, este se contagia?*

Dicha pregunta formulada en el transcurso del proceso, evidencia el grado de asociación que establecen los niños entre diferentes ideas, objetos e imágenes, así mismo, demuestra que las situaciones de aprendizaje son productivas, dado que permiten la existencia de este tipo de cuestionamientos.

En este orden de ideas, la pregunta planteada responde a la teoría creativa y a los indicadores de la creatividad como la elaboración, flexibilidad y originalidad al asociar elementos como virus humano y el virus de robot, pregunta poco común entre las personas, pero presentes en los niños, esto debido a la capacidad de flexibilidad que le permite establecer dicha comparación y/o asociación.

## **14.2 Descripción del proceso Fase 2: Tecnología**

Ahora bien, la primera actividad de esta fase consistió en la proyección de una película llamada Ant Man en la cual un hombre al ponerse un traje “especial” adquiere las habilidades de una hormiga, a raíz de ver esta producción cinematográfica se le pidió a los niños y las niñas que realizaran un dibujo de lo más grande o lo más pequeño que pudieran imaginar, además tendrían que hacerle una pregunta a ese elemento o persona que crearon, como resultado, la


**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
 Facultad de Educación

mayoría de los niños dibujaron animales o personajes de ciencia ficción vistos por ellos en películas, series, entre otros. (ver tabla 2)

Posteriormente, se llevó a cabo la segunda actividad de esta fase en la cual se leyeron dos cuentos: Zoom y Re- Zoom ambos del autor Istvan Banyai, caracterizados por presentar imágenes que se van reduciendo o ampliando, lo que dio paso a una discusión que giro entorno a los elementos tecnológicos que permiten ampliar la imagen de objetos diminutos u observar objetos lejanos, para dar paso a otra actividad generadora de preguntas, la cual consiste en que los niños y niñas tendrán un minuto para hacer preguntas entorno a las palabras tales como :microscopio, telescopio, microchip y zoom, a raíz de estas palabras los niños elaboraron interrogantes a partir de conocimientos previos ya obtenidos.

En esta fase, efectivamente, se produjeron resultados interesantes, los niños hacían preguntas partiendo de los saberes previos o al observar una serie de imágenes, de estas últimas se cuestionaban sobre aquello que les causaba curiosidad o intriga. A continuación, se presenta el consolidado de preguntas planteadas en esta fase.

**Tabla 2**  
**Matriz sistematización de resultados de la aplicación del sistema didáctico**

FASE 2 Tecnología					
CONTENIDOS DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA	PREGUNTAS ELABORADAS POR LOS NIÑOS EN CADA MOMENTO	INDICADORES DE LA CREATIVIDAD			
		F X	O	F E	N/ A
Los niños realizan un dibujo y le hacen una	<b>Dibuja a hulk:</b> ¿por qué eres tan verde?				x
	<b>Dibuja el mar:</b> ¿por qué eres tan azul? ¿Por qué hace tanto calor en el mar?				x
	<b>Dibuja el universo:</b> ¿de qué tamaño son? (referente a el tamaño de las estrellas), ¿cómo crearon las estrellas? ¿De	x		x	



pregunta acerca del mismo.	qué material los crearon?				
	<b>Dibuja una lagartija:</b> ¿por qué eres tan pequeña?				<b>x</b>
	<b>Dibuja una mariquita:</b> ¿Por qué tienes manchas? ¿Por qué eres tan pequeña? ¿Tienes nariz? ¿Cómo fuiste creada? ¿Cómo naces?	<b>x</b>			
	<b>Sistema solar:</b> ¿Por qué hay ocho planetas? ¿Por qué hay planetas más grandes y más pequeños? ¿Por qué solo hay vida en la tierra?	<b>x</b>		<b>x</b>	
	<b>Dibuja a hulk sobre el planeta tierra:</b> ¿Puedo ver tu fuerza?				<b>x</b>
	<b>Dibuja un gigante:</b> ¿Cómo te hiciste tan grande?				<b>x</b>
	<b>Dibuja el planeta tierra:</b> ¿Por qué jiras tan rápido? ¿Cómo haces al principio para crear al mundo?	<b>x</b>		<b>x</b>	
	<b>Dibuja a jeiguer</b> (son robots que luchan contra kaiyus en una película de ciencia ficción) ¿Qué es para ustedes algo pequeño y algo grande? ¿Por qué no tienes propulsores y alas?	<b>x</b>		<b>x</b>	
	<b>Dibuja una pulga:</b> ¿Por qué me picas?				<b>x</b>
	<b>Dibuja una Moneda cien pesos:</b> ¿Cómo hacen las monedas?	<b>x</b>			
	<b>Dibuja una Hormiga:</b> ¿Cómo haces para ser chiquita?				<b>x</b>
	<b>Dibuja una mariposa:</b> ¿Cómo haces para criar sus crías?	<b>x</b>		<b>x</b>	
	<b>Dibuja unas montañas</b> ¿Cómo viene el oxígeno? ¿Cómo sobrevive el oxígeno si algún día cortan todos los árboles?	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
	<b>Dibuja unos Cien pies:</b> ¿Cómo hacen para detectar comida? ¿Por qué te llamas cien pies? ¿Cómo transportas tu comida?	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
	<b>Dibuja a Dios:</b> ¿Cómo aprendiste la sabiduría de María?	<b>x</b>		<b>x</b>	
	<b>Dibuja un Balón de fútbol:</b> ¿Cómo te hicieron? ¿Quieres jugar conmigo?				<b>x</b>
	<b>Dibuja un avión:</b> ¿Por qué no me llevas a México? <b>Sol:</b> ¿Por qué eres tan seco? ¿Por qué eres tan amarillo?				<b>x</b>
	<b>Dibuja un televisor:</b> ¿Cómo hacen los televisores?				<b>x</b>
	<b>Dibuja el planeta Saturno:</b> ¿De qué color es el aro de Saturno? ¿Por qué tiene un aro de meteoritos? ¿Por qué el aro debe ser de meteoritos?	<b>x</b>		<b>x</b>	
	<b>Dibuja una Araña:</b> ¿Por qué son venenosas y de muchos colores? ¿Por qué existen? ¿Por qué se van de su telaraña para otra?	<b>x</b>			
Palabras generadoras	¿Qué es el zoom?				<b>x</b>
	¿Cómo se usa el microchip?			<b>x</b>	
	¿Quién lo inventó?				<b>x</b>



de	¿Quién hizo la ciencia por primera vez?		x	x	
preguntas:	¿Cómo se llama la persona que lo invento?				x
Microscopio	¿Dónde se inventan el robot y los celulares?				x
, Zoom,	¿Cómo se hace el telescopio?				x
Micro chip y	¿Qué es la ciencia?		x	x	
Telescopio	¿Cómo se usa la ciencia?		x	x	
	¿Cómo se inventó?				x
	¿Quién crea la ciencia?			x	
	¿Por qué el microscopio puede ver cosas más chiquitas?		x	x	
	¿Puede explotar?				x
	¿Para qué se hizo?				x
	¿De qué está hecho el vidrio?		x	x	
	¿De dónde vino el nombre?				x
	¿Cuál fue el primero que utilizó el microscopio?		x	x	
	<b>Total, de preguntas por indicador</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
			<b>8</b>	<b>8</b>	<b>18</b>

**FX:** flexibilidad **O:** originalidad **F:** fluidez **E:** elaboración

## Discusión de resultados

En la segunda fase, correspondiente a la tecnología se observa que muchas de las preguntas elaboradas no van más allá de las características exteriores de estos personajes como el color, la forma o el tamaño, sin embargo, llama la atención que algunos de los niños dibuja también animales, elementos del cosmos como estrellas y planetas, esto se debe a que ellos ya poseen conocimientos previos, porque probablemente en las clases regulares ya han abordado algunos temas sobre el sistema solar y las características de los animales.

De lo anterior, cabe decir que las preguntas planteadas por los niños y niñas son el producto de la elaboración que ellos hacen entre sus conocimientos previos y los conocimientos que están adquiriendo en el momento; en palabras de Cerda (2000) haciendo alusión a lo que Piaget menciona como acomodación, y esto se relaciona con la creatividad por supuesto. “En otras palabras, la acomodación consiste en transformar la información que ya se tiene en función de la nueva, es decir un ajuste y adaptación a nuevas estructuras para lo cual se requiere mucha flexibilidad” (p50)



Se evidencia a su vez en una actividad posterior una preocupación constante por *¿quién lo inventó?* o *¿Quién fue el primero en usarlo?* Sin ser ajenos a esto, se puede decir dos cosas, la primera relacionada con el desinterés de los niños por la actividad lo cual los lleva a repetir una y otra vez la misma pregunta sin sentido alguno más que la repetición misma, situación que es muy común en nuestro sistema educativo, de ahí que es importante que se generen propuestas que movilicen la pregunta con sentido como expresión del pensamiento creativo, a raíz de los intereses de los niños; la segunda, obedece al hecho de que en la cultura en donde estamos insertados existe una necesidad por el reconocimiento, si bien este es necesario, la preocupación radica en que Cerda 2000 “en nuestra sociedad de consumo e industria el acto de crear es hoy día sinónimo de éxito, prestigio y de poder, y está regido por la lógica económica” (p.8) y niños y niñas han sido arrastrados a este pensamiento lo que hace que sus preguntas estén dirigidas a reconocer quien creó los objetos, dejando de lado interrogantes acerca de su uso entre otros.

El panorama es alentador a pesar de lo anterior, puesto que surge en esta actividad una pregunta por la ciencia, la creatividad se relaciona entonces con otros tipos de pensamiento como el científico y es que el sujeto creador al igual que el sujeto “científico” indaga, sueña, y crea.

### **14.3 Descripción del proceso fase 3: Un mundo detrás de la ciencia**

En esta última fase de la propuesta pedagógica, se encaminó hacia la experimentación desde algunos contenidos sobre ciencia (química y botánica) como son mezclas y estructuras de las hojas, las primeras tres actividades de esta fase son experimentos donde los niños desde el hacer pueden observar algunos acontecimientos, es decir, las reacciones que tiene un elemento o sustancia al combinarse con otro, que, a partir de estas situaciones, ellos puedan generar y plantear preguntas.



En ese orden de ideas, el primer experimento que se presentó es una mezcla entre agua y aceite, el segundo una mezcla entre agua, limón y bicarbonato y el tercer experimento escritura mágica, donde se escribe con limón sobre una hoja y posteriormente se le aplica fuego y, finalmente una actividad realizada con papel carbón y hojas del entorno, las cuales el niño calca e identifica sus estructuras.

A continuación, el consolidado de preguntas planteadas por niños y niñas en esta fase.

**Tabla 3**  
**Matriz sistematización de resultados de la aplicación del sistema didáctico**

FASE 3: Un mundo detrás de la ciencia						
CONTENIDOS DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA	PREGUNTAS ELABORADAS POR LOS NIÑOS EN CADA MOMENTO	INDICADORES DE LA CREATIVIDAD				
		FX	O	F	E	N/A
Experimento 1: mezcla de agua aceite y alcohol	¿Si le echamos limón encima que pasa?		X			
	¿Cómo es posible hacer eso?				X	
	¿Podemos hacer los experimentos?					X
	¿Cómo y porqué el aceite no se mezcla con los demás ingredientes?		X		X	
	¿cómo el aceite flota y se hacen bolas y no se juntan con otras sustancias		X		X	
Experimento 2: mezcla de agua, bicarbonato y limón	¿Cómo se forma el gas?		X		X	
	¿Por qué hace burbujas?		X		X	
	¿Con esas mezclas se puede crear algo que podamos comer?		X		X	
	¿Porque una parte era verde y la otra parte era blanca?		X		X	
	¿Cómo se produce el gas?					X
	¿Así se hace el gas?					X
	¿Cómo hacen que el bicarbonato haga esos efectos en el limón?				X	
Experimento (limón, vela)	¿Quién creó el gas?					X
	¿Por qué en vez de quemarse se resaltó las letras?		X		X	
	¿Es sólo con limones o puede ser otra sustancia?	X	X	X	X	
	¿Cómo es posible que el limón haga eso en la hoja?		X		X	
	¿Podemos hacer una lámpara de lava con el experimento, que más cosas podemos hacer?	X	X	X	X	
	¿Qué pasaría si le echan sal y limón?					X
Estructuras de las hojas con papel carbón	¿Qué pasa si prendemos la vela y la echamos a un vaso?					X
	¿cómo hacen eso? (transferir una hoja con papel carbón)					X
	¿Quién hizo las hojas?					X
	¿cómo hacen las hojas					X
	¿Por qué se ven tan borrosas las hojas?					X



¿Quién inventó la transferencia de hojas?		x			
¿cómo es posible calcar hojas con ese papelito? (refiriéndose al papel carbón)		x			
¿Cómo se pueden ver las raíces de las hojas?		x		x	
¿Con que se pueden ver las hojas?		x		x	
¿Se pueden calcar las hojas con otro color diferente del negro?		x			
¿Si tenemos hojas y no aparecen las rayas es porque es venenosa?	x	x	x	x	
¿Se pueden ver los huecos que tiene la hoja?					x
¿Cómo se pueden ver las raíces sin un telescopio?		x		x	
¿qué es ese papelito negro? (se refiere al papel carbón)					x
¿La hoja, aunque sea pequeña se le pueden ver las venas?		x		x	
¿Cómo se hicieron las plantas, los girasoles, los árboles?	x	x	x	x	
<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>12</b>

**FX:** flexibilidad **O:** originalidad **F:** fluidez **E:** elaboración

### Discusión de resultados

Durante la fase tres la cual corresponde a contenidos de ciencia se elaboran preguntas como la siguiente:

*¿Cómo y por qué el aceite no se mezcla con los demás ingredientes?*

En la pregunta anterior se evidencia que cuando se proponen actividades en este caso experimentos, donde el niño no comprende el porqué de estas reacciones de los líquidos, esto, lo acerca a intentar comprender algunas de las explicaciones de la ciencia y los fenómenos del mundo y por ende a preguntar por el ¿por qué? Es por esto que podemos decir que la adquisición o construcción del conocimiento no surge de la nada, necesita de una organización y direccionamiento por parte del maestro, en crear situaciones de aprendizaje que posibiliten este avance en la búsqueda de progresar en los conceptos y los niveles del saber cómo los experimentos y actividades desencadenantes que motiven al niño el interés por el saber, por indagar y por ir más allá.

En efecto, durante el desarrollo de dichos experimentos la cantidad de preguntas no fue tan significativa como en otras etapas del proceso, sin embargo, se pudo evidenciar que hay un grado de profundidad más alto, es decir, las preguntas de los niños en esta etapa ya no son sólo



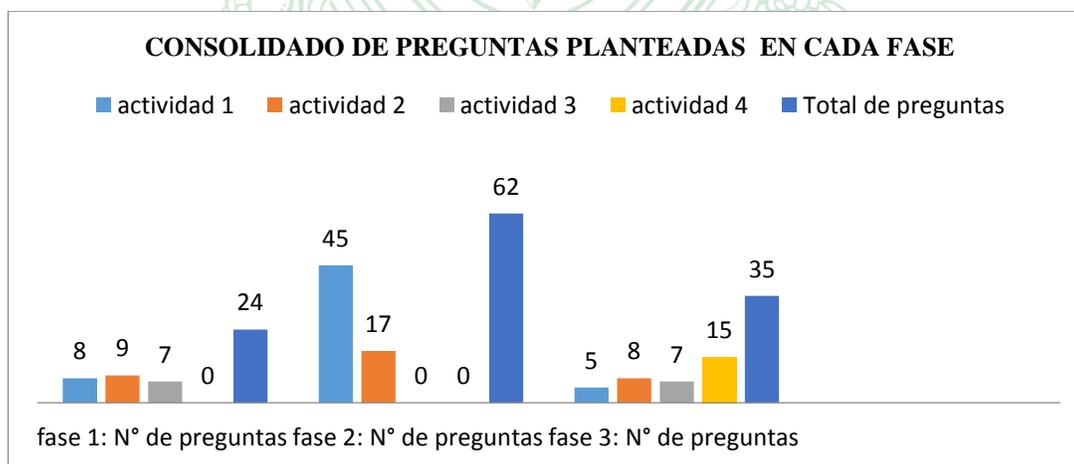
por la forma del objeto, el color o por quién lo creó, si no que las preguntas giran en torno al ¿cómo? Y el por qué? ¿Cómo es posible que suceda? ¿Qué otras sustancias se pueden utilizar?

O preguntas más complejas como la siguiente: ¿cómo se forma el gas?

Es entonces que, se evidencia la progresión durante la aplicación del sistema didáctico y como las preguntas de los niños son más elaboradas y complejas con respecto a las de la primera fase, esto muestra, que la propuesta, además de hacer que niños y niñas se pregunten, también logra que ellos estructuren mejor las preguntas, el cual es uno de los indicadores de la creatividad seleccionado para este ejercicio investigativo.

A continuación, el consolidado de preguntas planteadas por niños y niñas en las fases 1, 2 y 3 correspondientes a cada actividad de la propuesta pedagógica, en total son 121 preguntas.

**Gráfica 1**



Este consolidado permitió establecer algunas relaciones con respecto a la aplicación de la propuesta a saber, el interés por la tecnología es mayor que el interés por los demás contenidos de la propuesta pedagógica, esto se evidencia en la cantidad de preguntas generadas por los niños durante la fase 2 que corresponde a contenidos exclusivos sobre tecnología, en total en esta fase se generaron 62 preguntas, en contraste con las fase 1 en la cual se plantearon 24



preguntas y la fase 5 en la cual se plantearon 35 preguntas, los contenidos de la fase uno y tres corresponden a temas de ciencia y tecnología conjuntamente.

## 15. Indicadores de la creatividad evidenciados en las preguntas de los niños

Para evidenciar los indicadores de la creatividad presentes en las preguntas de los niños, según lo propuesto en el Objetivo 3: *Identificar, indicadores de creatividad presentes en las preguntas que formulan los niños y niñas en diferentes situaciones de aprendizaje referidas a algunas ideas de ciencia, tecnología del pasado y el futuro*, se proponen varias actividades en la propuesta pedagógica y se tiene en cuenta la clasificación que plantea Cerda 2000. Este autor, hace una clasificación de once indicadores de la creatividad, los cuales han servido en el presente ejercicio investigativo como filtro para identificar cuáles de las preguntas planteadas por los niños y las niñas del Normal Superior de Medellín contienen en ellas un rasgo creativo, se seleccionaron entonces cuatro indicadores de la creatividad a saber: originalidad, fluidez, flexibilidad y elaboración. A continuación, se hará una breve descripción de cada uno de ellos relacionándolo por supuesto con aquellas preguntas de los niños que, a la luz de esta teoría están compuestas o contienen dicho indicador.

### Fluidez

“El termino fluidez tiene usos muy diferentes, pero todos ellos hacen referencia a la calidad de todo aquello que se mueve y desarrolla sin obstáculos” (Cerda, 2000, p.48) las preguntas de los niños son fluidas puesto que ellos pueden producir una cantidad significativa de

preguntas en poco tiempo, en este caso un minuto y cumple con la característica que indica Cerda, es decir, pueden moverse de una pregunta a otra con facilidad y sin ningún contratiempo

Se realizó un ejercicio para medir la fluidez de las preguntas de los niños, la fluidez está determinada por la capacidad que tiene los niños de pasar de una idea a otra en este caso de preguntas, se observa como los niños son capaces de formular rápidamente preguntas puesto que estas fueron realizadas en un margen de tiempo de un minuto.

La actividad consistió en observar una imagen por un minuto luego por equipos tenían otro minuto para formular la mayor cantidad de preguntas sobre esa imagen, a continuación, se pueden ver la cantidad de preguntas que formuló cada equipo.

**Tabla 4**

**Matriz sistematización de resultados de la aplicación del sistema didáctico**

**ACTIVIDAD PARA IDENTIFICAR FLUIDEZ**

Carrera de observación: esta actividad consiste en presentar a los niños y las niñas una imagen con unos datos curiosos.

Se divide el grupo en dos equipos, a continuación, cada uno de los equipos tiene un minuto para observar una imagen proyectada en un computador y un minuto para hacer preguntas las cuales serán grabadas en el celular, el equipo que más preguntas haga gana.

**Imagen 1**



PREGUNTAS EQUIPO 1	INDICADORES				PREGUNTAS EQUIPO 2	INDICADORES			
	FX	O	F	E		FX	O	F	E
1. ¿Con ese auto pudiera volar hasta china se demoraría cinco minutos o media hora y eso sería imposible?			x	x	1. ¿Cuántos hombres lo tuvieron que hacer?			x	
2. ¿Cómo se puede Utilizar?			x		2. ¿Quién lo inventó?			x	
3. ¿Cómo lo crearon?			x		¿Qué colores tiene?			x	
4. ¿Porque la tecnología en china es más avanzada?		x	x	x	3. ¿Cuál es la empresa que lo creo?			x	
5. ¿Por qué los autos no funcionan bajo el agua solo funcionan en aire y en la tierra?			x	x	.4. ¿Con qué materiales lo realizaron?			x	
6. ¿Porque la tecnología es futurista?	x	x	x	x	5. ¿Puede viajar a más velocidad?			x	
7. ¿Porque puede correr a 2000 mil			x		6. ¿En dónde lo hicieron?			x	



km/H ni flash lo podría alcanzar?									
8. ¿Por qué un auto puede volar, si los autos son normales?			x		7. ¿Cuánta altitud tiene para volar?				x
9. ¿Porque la tecnología de allá es invencible, nadie puede hacer tecnología así tan increíble?			x	x	8. ¿Tiene más velocidad un carro que un avión?				x
					9. ¿Puede tener diseños?				x
					10. ¿De dónde salió la idea?				x
					11. ¿En qué país lo inventaron?				x
					12. ¿Puede estar en el futuro?				x
					13. ¿Quién lo puede manejar?				x
<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>

Imagen 2



PREGUNTAS EQUIPO 1	INDICADORES				PREGUNTAS EQUIPO 2	INDICADORES			
	FX	O	F	E		FX	O	F	E
1. ¿Cómo es posible que pueda nadar debajo del agua si es un robot que le se le podrían quemar los circuitos?	X	x	x	x	1. ¿Cómo hacen para que se integre con los otros peces?				x
2. ¿Cómo es posible que los demás peces lo puedan seguir sabiendo que es un robot, debe tener algo para que lo sigan y como también no hacer un corto circuito debajo del agua ni genera muerte para los peces?	X	x	x	x	2. ¿Cómo hace para estar en el agua si es un robot?				x
					3. ¿Cuántos cables tiene por dentro?				x
					4. ¿De qué colores viene?				x
					5. ¿Cuál pez imita mejor?				x
					6. ¿De dónde salió la idea?				x
					7. ¿Cómo detecta los demás peces?				x
					8. ¿Puede cambiar de color?				x
					9. ¿Quién lo creó?				x
					10. ¿Qué m movimientos hace?				x
<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

Imagen 3



PREGUNTAS EQUIPO 1	INDICADORES	PREGUNTAS EQUIPO 2	INDICADORES
--------------------	-------------	--------------------	-------------



	FX	O	F	E		FX	O	F	E
1. ¿Los celulares debajo del agua le pueden provocar la muerte a la persona que la esté usando?	x	x	x	x	1. ¿Cómo se llama la empresa que lo hizo?			x	
2. ¿Por qué en Japón siempre la tecnología es cinco años más avanzada que la de nosotros cómo es que allá se puede desarrollar tan rápido?	x	x	x	x	2. ¿Lo crearon otros robots o fueron los seres humanos?	x	x	x	x
3. ¿Cómo es que la tecnología puede estar debajo del agua?					3. ¿Por qué resiste tanto al agua?		x	x	
4. ¿Porque la tecnología es tan avanzada será que ellos son del futuro o algo así?					4. ¿Lo inventaron entre varios hombres o fue solo uno?		x	x	
5. ¿Si alguna tecnología falla o no la hacen bien puede explotar puede provocar calambre y que eso se incendie?	x	x	x	x	5. ¿Cuántas aplicaciones se le puede instalar?		x	x	
					6. ¿Quién lo inventó?			x	
					7. ¿Puede ser de madera?		x	x	
					8. ¿Cuál es el nombre de quien lo invento?			x	
					9. ¿Cuantos cables tiene por dentro?			x	
					10. ¿Es resistente a todos los tipos de agua?	x	x	x	x
					11. ¿Porque estas cosas solo las inventan en Japón?			x	
					12. ¿En otros países se pueden inventar?			x	
					13. ¿A quién se le ocurrió la idea?			x	
					14. ¿Puede ser de plástico?		x	x	
					15. ¿Cuantos idiomas reproduce?		x	x	
					16. ¿Puede aguantar en agua fría?			x	
<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>2</b>

Imagen 4



3

PREGUNTAS EQUIPO	INDICADORES				PREGUNTAS EQUIPO 2	INDICADORES			
	FX	O	F	E		FX	O	F	E
1. ¿Cómo puede ser de un tamaño de un piano será que eso es para rico o se consigue en Colombia?		x	x		1. ¿De cuántos tamaños puede ser?			x	
2. ¿Cómo puede ser que tenga tantos botones eso debería ser del tamaño de un celular?		x	x		2. ¿Cuantas personas lo hicieron?			x	



3. ¿Qué puesto es?					x	3. ¿De qué forma es?									x
4. ¿De qué Tamaño?					x	4. ¿De que este hecho?									x
5. ¿Cómo la formaron?					x	5. ¿De qué materiales?									x
6. ¿De dónde salió el nombre?					x	6. ¿Quién la inventó?									x
7. ¿Cuál es su textura?					x	7. ¿Cuántos materiales tiene?									x
8. ¿Cuántos botones tiene?					x	8. ¿Cómo se usa?									x
9. ¿Cuántas pantallas tiene?					x	9. ¿Cómo la hicieron?									x
10. ¿Cómo hace para reproducir?					x	10. ¿En dónde se les vino la idea?									x
11. ¿Tiene diseños?					x	11. ¿De qué color es?									x
12. ¿Quién lo maneja?					x	12. ¿Cuántas tiene en el teclado?									x
						13. ¿Cómo hacen para arreglarlo?									x
						14. ¿A que lo conectan?									x
						15. ¿Cuánta energía necesita?									x
<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>0</b>		<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>					

Imagen 5



PREGUNTAS EQUIPO 1	INDICADORES				PREGUNTAS EQUIPO 2	INDICADORES			
	FX	O	F	P		FX	O	F	E
1. ¿Cuál es el nombre?				x	1. ¿Quién lo inventó?				x
2. ¿Cuál es nombre de la empresa?				x	2. ¿Porque tienen robots?				x
3. ¿Qué colores tiene?				x	3. ¿Cuántas maquinas maneja?				x
4. ¿Por qué el robot hace eso es inteligente?					4. ¿Cuántos humanos necesitan?				x
				x	5. ¿Quién lo creó?				x
<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

Imagen 6



PREGUNTAS EQUIPO 1	INDICADORES				PREGUNTAS EQUIPO 2	INDICADORES			
	FX	O	F	E		FX	O	F	E
1. ¿En qué país se les ocurrió la idea?				x	1. ¿Quién lo hizo?				x
2. ¿Tiene tecnología por dentro?				x	2. ¿Quién lo creó?				x
3. ¿El celular funciona si está debajo del agua?				x	3. ¿De qué están hechas las burbujas?				x
4. ¿Qué colores tiene las burbujas?				x	4. ¿Qué textura tiene las burbujas?				x
					5. ¿Cómo hacen para que el celular aguante debajo del				x



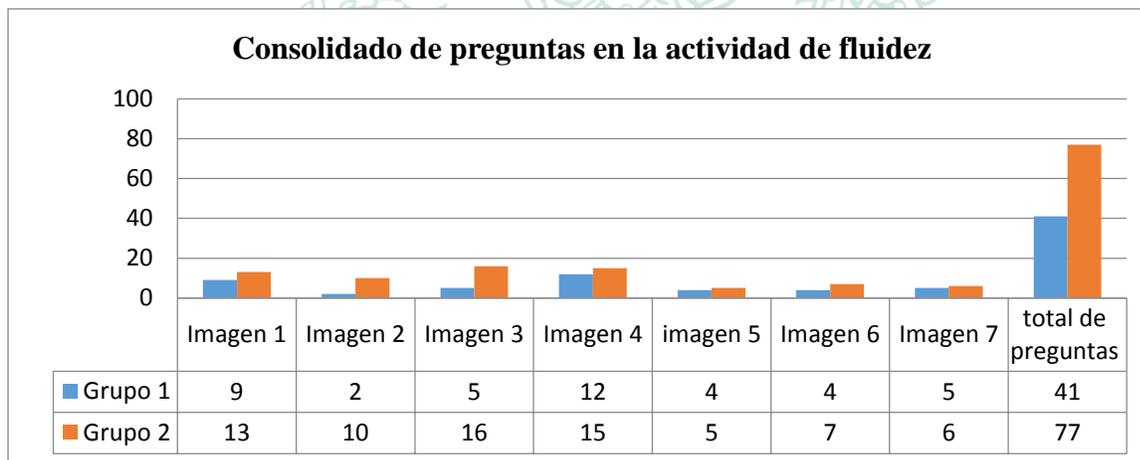
					agua?				
					6. ¿Cuántas personas lo hicieron?				x
					7. ¿En qué empresa lo crearon?				x
<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>

Imagen 7



PREGUNTAS EQUIPO 1	INDICADORES				PREGUNTAS EQUIPO 2	INDICADORES			
	FX	O	F	E		FX	O	F	E
1. ¿Cuántas personas necesitaron para construirlos?			x		1. ¿Quién lo inventó?			x	
2. ¿En qué colores puede venir?			x		2. ¿Cómo se llama la empresa?			x	
3. ¿Puede resistir al agua?			x		3. ¿Qué materiales está hecho que es tan pesado?			x	
4. ¿Es un teléfono que también puede ser celular?			x		4. ¿Por qué es tan pesado?			x	
5. ¿A cuanta distancia puede llamar?			x		5. ¿Cuántas teclas puede tener?			x	
					6. ¿La pantalla cuánto aumentó tiene?			x	
<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>Total, de preguntas por indicador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Gráfica 2





### Facultad de Educación

Durante la carrera de observación los niños se muestran competentes y ansiosos por ganar y esto hace que se generen un número significativo de preguntas en un tiempo mínimo dando cuenta de la fluidez. En cuanto a los grupos uno y dos que se conformaron para esta actividad se puede observar como el grupo uno formula entre 2 y 12 preguntas, estas van más allá de las características del artefacto que están observando: a continuación, una pregunta planteada por los niños durante esta actividad.

*¿Cómo es posible que los demás peces lo puedan seguir, sabiendo que es un robot, debe tener algo para que lo sigan y como también no hacer corto circuito debajo del agua ni genera muerte para los peces?*

En el grupo número dos, hacen entre 5 y 16 preguntas en un minuto en contraste con el grupo uno los cuestionamientos están dirigidos en su mayoría a las características físicas de los artefactos.

*¿El pez tiene ojos?, ¿Cuántos cables tiene por dentro? y ¿De qué colores viene?*

Las preguntas de los niños se pueden utilizar como punto de partida para crear escenarios que rompan con las barreras que se presentan en la escuela, las cuales no permiten el desarrollo del potencial creativo. Se evidencia en este proceso que la elaboración de preguntas en parte está determinada por los saberes previos que ellos poseen, se rescata entonces el conocimiento de los niños como sujetos productores de saberes y se articula un diálogo entre el alumno y docente, este último como un guía de procesos y formador de estrategias para apostarle a una educación que trascienda.

### Originalidad:

Es la característica que define a la idea, proceso o producto de algo único o diferente y que en general aparece en una escasa proporción en una población determinada [...] mientras sea más



exclusiva, novedosas o inédita una obra o un producto salido de la mente humana, existen más posibilidades de ser original. (Cerda, 2000 p. 42)

Facultad de Educación

Al expresar el autor que la originalidad se encuentra en una escasa proporción hace referencia entonces a la dependencia de la proporcionalidad que tiene este indicador de la creatividad, es decir, la originalidad depende en gran medida de la cantidad en este caso de las preguntas que plantean niños y niñas.

Durante la aplicación de la propuesta pedagógica se construyeron 75 preguntas que contienen este indicador, en promedio 20 por cada una de las fases incluyendo la actividad de la fluidez, (ver gráfica tres) se puede decir que en términos de proporcionalidad las preguntas originales ocupan un lugar significativo dentro de la propuesta pedagógica

Para Agulla & Baccetti (SF citado en Cerda, 2000, p. 43) el valor de la originalidad está en reinventar lo que ya está inventado. Este autor introduce un punto para la discusión y es que lo original no siempre es inédito si no por el contrario se puede ser original si se puede decir, cuando se ve de manera diferente algo que ya está inventado, puesto que en el siglo al que se asiste es difícil encontrar algo inédito.

Las preguntas de los niños por su parte en cuanto a la originalidad lo son, en cierta medida, debido a que, si bien las preguntas suelen ser repetitivas dejan ver la originalidad de la idea, es decir, cuando ellos se preguntan están dando cuenta no de la originalidad en la pregunta si no en la originalidad en la idea.

### **Elaboración:**

La elaboración “En sentido figurado es un trabajo de construcción y de composición. Filosóficamente tiene un significado de transformación de datos inmediatos, en oposición a la adquisición y a la conservación del conocimiento” (Cerda ,2000, p. 54) Es posible afirmar que



este es uno de los indicadores de la creatividad más complejos en el sentido que para realizar acciones que respondan a la elaboración es necesario la rigurosidad y el trabajo constante.

La elaboración exige un proceso de racionalización donde actúan numerosos procesos mentales que nos ayudan a organizar, sistematizar o seleccionar todo un orden de ideas creativas, como por ejemplo operaciones de representación, de identificación de problemas, de relación o acción. (Cerda, 2000, p. 55)

Durante la aplicación de la propuesta pedagógica se observa que la cantidad de preguntas elaboradas es bastante significativa en contraste con los demás indicadores, se elaboraron 75 preguntas que contienen este indicador en todas las fases de la propuesta incluyendo la actividad de fluidez, en promedio 18 preguntas elaboradas por cada actividad. (Ver gráfica tres)

## **Flexibilidad**

Tradicionalmente se habla que una persona es flexible si se acomoda con facilidad a circunstancias o situaciones diferentes [...] el uso provechoso de los errores, la capacidad para utilizar varios enfoques en una misma actividad o experiencia y adaptarse a las realidades diferentes, son generalmente atributos de esta flexibilidad. (Cerda, 2000, p. 50).

En concordancia con lo anterior es posible decir que algunas de las preguntas planteadas por niños y niñas son flexibles en tanto ellos son capaces de plantear interrogantes en diferentes situaciones de aprendizaje, sin embargo, la capacidad de utilizar varios enfoques al que se refiere Cerda 2000 no está presente en ellos.

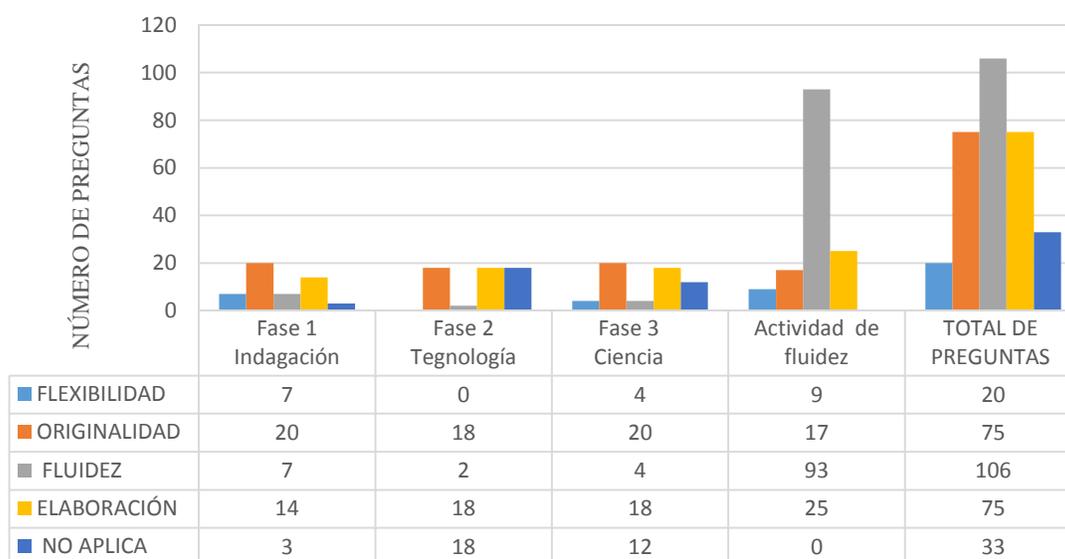
Con respecto a este indicador se encontró que la cantidad de preguntas flexibles son bajas en contraste con los demás indicadores esto debido a que muchas de las preguntas que ellos formulan son repetitivas, se alude entonces al problema que ya se mencionó, el acto de repetir preguntas sin sentido alguno es una de las dificultades presentes en las escuelas.



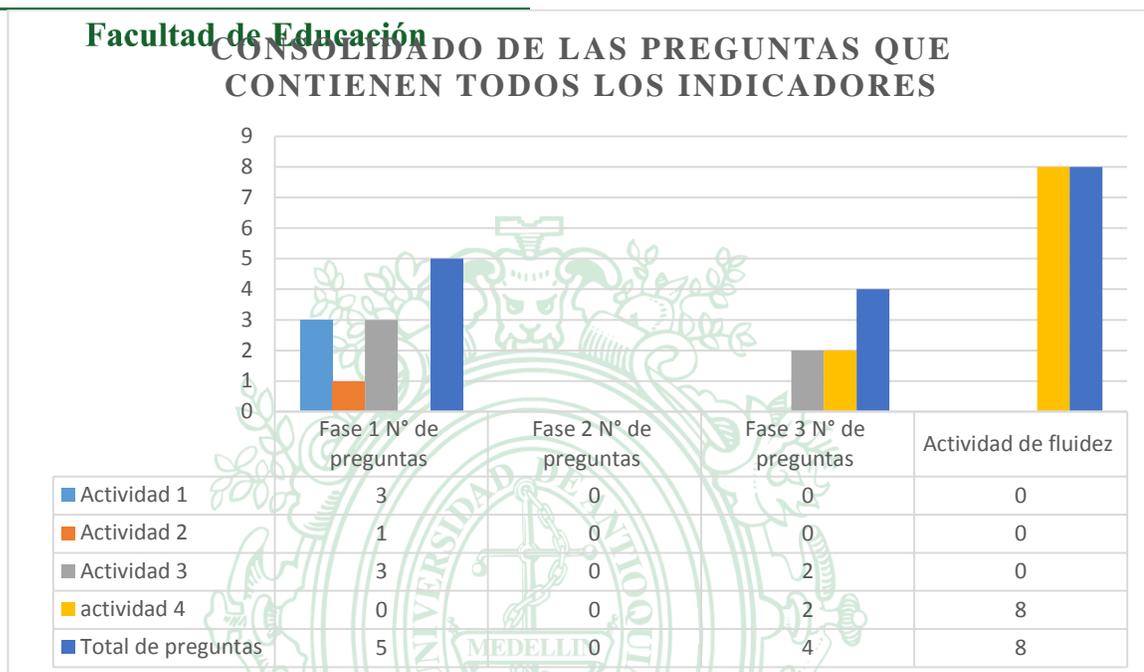
A continuación, se muestra la gráfica con el total de preguntas planteadas por niños y niñas en todo el sistema didáctico correspondiente a los resultados en cada uno de los indicadores de la creatividad: flexibilidad, originalidad, fluidez, elaboración y las que nos contienen ningún indicador.

### Gráfica 3

#### CONSOLIDADO DE PREGUNTAS DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA CORRESPONDIENTE A CADA INDICADOR



Es necesario hacer la aclaración que si bien las preguntas pueden contener en ellas varios indicadores hay otras que no contienen ninguno de los que se seleccionaron para este ejercicio investigativo. Con lo anterior, es válido decir que si bien la **capacidad creadora** está presente potencialmente en los sujetos no todos la desarrollan solo unos cuantos y esto se evidencia desde luego en las preguntas planteadas por niños y niñas de grado tercero de la escuela Normal Superior de Medellín.



Otro hallazgo encontrado en el proceso es que en la fase uno que corresponde a la indagación se produjeron 7 preguntas que contienen todos los indicadores de la creatividad que se eligieron, donde se puede evidenciar que la tecnología y los aparatos electrónicos tanto del pasado como del futuro se siguen configurando como el mayor interés de los niños, además existe una correlación entre interés y cantidad de preguntas puesto que, a mayor interés, mayor cantidad de preguntas generadas.

## 17. Conclusiones

Para dar respuesta a la pregunta de investigación que inicialmente se planteó en este ejercicio investigativo se parte de la premisa que los niños y niñas poseen un potencial creativo, que se desarrolla y se potencia o por el contrario se trunca en los espacios escolares. En consecuencia, esta investigación se dirige a desarrollar en un espacio escolar determinado, con



un grupo poblacional específico (niños y niñas de grado tercero que participan del programa de jornada complementaria), una estrategia que permita expresar el potencial creativo a través del planteamiento de preguntas.

De acuerdo con lo anterior, se busca evidenciar a través del análisis que dicho potencial está presente en los cuestionamientos que niños y niñas se plantean, pero ¿cómo se logra ello? Es decir, ¿cómo lograr que niños y niñas formulen preguntas en un sistema educativo rígido, que propende por el pensamiento convergente, que hace énfasis en la pedagogía de la respuesta, además, que poco invita al pensamiento crítico, reflexivo y divergente? Para el logro de dicho objetivo se generó un sistema didáctico que busca invertir el proceso que tradicionalmente se emplea en las escuelas, es decir, en lugar de llevar al niño para que responda preguntas que formula el docente, este sistema didáctico conduce al niño a que formule sus preguntas, partiendo de situaciones de aprendizaje construidas por el docente pero que están mediadas por el interés del niño.

El interés es pues, un punto fundamental en este ejercicio investigativo, porque identificar cuáles son las motivaciones actuales de estos niños dirigidos a la tecnología y los aparatos electrónicos permite que se desarrolle la propuesta pedagógica a la que se hace mención y en consecuencia los niños y las niñas puedan plantear las preguntas que dan cuenta del su potencial creativo; con el presente se constata que es posible abrir espacios en las instituciones educativas donde la creatividad y el desarrollo de esta sean el eje fundamental.

Con respecto a la forma como se evidencia en las preguntas de los niños el pensamiento creativo queda por decir que los indicadores de la creatividad son puntos de partida desde donde se puede analizar e interpretar las producciones y en este caso las preguntas de los niños y las niñas sin embargo, es necesario aclarar que, por la complejidad del pensamiento creativo estos



no son suficientes para brindar explicaciones acerca de todos los procesos que acompañan dicho pensamiento puesto que, este se relaciona estrechamente con otro tipo de procesos de pensamiento, esto hace que este se convierta en un tema cada vez más complejo de abordar.

Sin embargo, es necesario profundizar en esfuerzos que permitan incorporar cada día más en los espacios escolares propuestas pedagógicas de este tipo, que permitan a los maestros y en general a todos los agentes educativos hacer desde lo creativo y en consecuencia causar movilidad en las posiciones tradicionales tan arraigadas en nuestro contexto educativo actual.

### **18. Preguntas o Proyección de la Investigación**

¿Cómo la dificultad de generar estrategias pedagógicas que fomenten la creatividad por parte de los maestros afecta la calidad educativa?

¿Cómo fortalecer en los maestros y en las instituciones educativas una pedagogía basada en la pregunta como expresión del pensamiento creativo de los niños?

¿Qué pasa después de la pregunta?

- Avanzar en el encuentro de respuestas a las preguntas planteadas.
- Explorar otras formas de manifestación del pensamiento creativo
- Ampliar el análisis a los demás indicadores de la creatividad



**Facultad de Educación**

- Alezones, J. (2013). *Creatividad y educación infantil: una vía de adaptación personal, escolar y social* (Tesis doctoral). Universidad De León, León- Venezuela.
- Alvarez, E. (2011). *Identificar la creatividad: Estrategias, indicadores y consideraciones*. Recuperado de: [www.interac.es/index.php/documentacion?download=4%3Aidentificar-la-creatividad](http://www.interac.es/index.php/documentacion?download=4%3Aidentificar-la-creatividad)
- Bernabéu, N & Goldstein, A. (2009). *creatividad y aprendizaje el juego como herramienta pedagógica*. Madrid: Narcea, S.A de ediciones.
- Bentancourt, J. (2007). Creatividad en la educación: educar para transformar. *Educación: revista de educación*. (Nº10).  
Recuperado de: <http://educar.jalisco.gob.mx/10/10educar.html>
- Bravo, Delfina (2009) *El Desarrollo de la creatividad en la escuela* Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, (1ª. Ed)
- Carabajo, R. (2014). La esperanza pedagógica: una mirada fresca y profunda a la experiencia educativa desde el enfoque de van Manen. *Revista española de pedagogía*, (Nº248), 119-143. Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/58835028.pdf>
- Castillo, A. (2006) *didáctica básica de la educación infantil: conocer y comprender a los más pequeños*. Madrid: Narcea, S.A. ediciones
- Cemades, I. (2008) Desarrollo de la creatividad en Educación Infantil, revista *Creatividad y Sociedad*, vol. (12).  
Recuperado de: <http://www.creatividadysociedad.com/articulos/12/Creatividad%20y%20Sociedad.%20Desarrollo%20de%20la%20creatividad%20en%20Educacion%20Infantil.pdf>. Velásquez B, La
- Cerda, H. (2000) *la creatividad en la ciencia y la educación*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio
- Esquivias, M. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista digital universitaria*, vol.5 (N.1). Recuperada de:  
[http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene\\_art4.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf)
- Fuentes, M. (1990) *Los Significados de la Creatividad en la Licenciatura de*



**UNIVERSIDAD**

**DE ANTIOQUIA**

*Educación Preescolar para el Medio Indígena* (Tesis doctoral) Universidad Pedagógica

Nacional en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

**Facultad de Educación**

Freire, P. & Faundez, A. (1. Ed) (2014). *Por una pedagogía de la pregunta Crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes*. Siglo Veintiuno editores:

Buenos Aires

Gadamer, H. G. (11. Ed). (2005). *Verdad y Método vol. 1*. Salamanca: Ediciones sígueme.

Gadamer, H. G. (6. Ed). (2004). *Verdad y Método vol. 2*. Salamanca: Ediciones sígueme.

García, C. (2004) *Más allá de la hermenéutica y la mayéutica: El pensamiento creativo*

(Monografía para optar al título de Especialista en Didáctica Universitaria) Universidad de Antioquia.

García, J. (1998). *Didáctica de las ciencias, resolución de problemas y desarrollo de la creatividad*. Medellín: grupo impresor.

Gutiérrez, S. (2010). *Práctica educativa y creatividad en educación infantil* (tesis doctoral).

Universidad de Málaga.

Hernández, R, Fernández, C & Baptista, P. (6ªEd.). (2014). *Metodología de la investigación*.

México: McGraw Hill/interamericana editores, S.A

Recuperado de: <http://gateofbooks.com/metodologia-de-la-investigacion-sampieri-6ta-edicion-pdf/>

Klimenko, O. (2008). La creatividad como un desafío para la educación del siglo XXI.

*Educación y educadores*, 11(2).

Lara, E. & Ballesteros, B. (2007) *Métodos de investigación en educación social*, Unidades Didácticas, Madrid.

Londoño, A. (2014). *¿Por qué preguntan los niños? Aproximación a la infancia, sus lenguajes y la pregunta* (Tesis de Magister). Universidad EAFIT. Medellín- Colombia. Recuperado

de: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/2879#.VyzJTf197IU>

Lopez, P. (2016). *Las obviedades en la vida del aula escolar* (Tesis de Maestría). Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.

Menchén, F. (2009) *La creatividad transforma la realidad educación y futuro* ISSN 1576 / 5199

Navarro, L. (2008) *Mejora de la creatividad en el aula de primaria* (tesis doctoral) Universidad de Murcia.



Valera, G. (2002). *Pedagogía de la alteridad: Una dialógica del encuentro con el otro.*

— Recuperado de [https://books.google.com.co/books?id=SW-hicWH9FEC&printsec=frontcover&dq=Pedagog%C3%ADa+de+la+alteridad:+una+dial%C3%B3gica+del+encuentro+con+el+otro&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Pedagog%C3%ADa%20de%20la%20alteridad%3A%20una%20dial%C3%B3gica%20de%20el%20encuentro%20con%20el%20otro&f=false](https://books.google.com.co/books?id=SW-hicWH9FEC&printsec=frontcover&dq=Pedagog%C3%ADa+de+la+alteridad:+una+dial%C3%B3gica+del+encuentro+con+el+otro&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Pedagog%C3%ADa%20de%20la%20alteridad%3A%20una%20dial%C3%B3gica%20de%20el%20encuentro%20con%20el%20otro&f=false)

**Facultad de Educación**

hicWH9FEC&printsec=frontcover&dq=Pedagog%C3%ADa+de+la+alteridad:+una+dial%C3%B3gica+del+encuentro+con+el+otro&hl=es&sa=X&redir\_esc=y#v=onepage&q=Pedagog%C3%ADa%20de%20la%20alteridad%3A%20una%20dial%C3%B3gica%20de%20el%20encuentro%20con%20el%20otro&f=false

Vargas, G. & Guachetá, E. (2012) *La pregunta como dispositivo pedagógico.* Universidad de San Buenaventura, Colombia facultad de educación.

Velásquez, B, Remolina, N & Calle, M (2010) *La creatividad como práctica para el desarrollo del cerebro total,* Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia.

Velde, H. (2014). Aprender a preguntar, preguntar para aprender. *Aprendizaje cooperativo sin fronteras*, 1-12.

### Referencias Videos

[Aprende manía]. (2014, Septiembre 18). ¿Qué se necesita para hacer tecnología? [Archivo de audio]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=iIss8Wm7ZbY&list=PLXZi7IIJeTroycVV79KhJf9XRB\\_f23bm&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=iIss8Wm7ZbY&list=PLXZi7IIJeTroycVV79KhJf9XRB_f23bm&index=3)

[Techno GDL]. (2014, julio 18). ¿qué es tecnología? [Archivo de audio]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=Hh48w\\_CWK\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=Hh48w_CWK_M)



## Anexo 1 Facultad de Educación

### Guía de observación

La presente guía de observación se construyó para la elaboración del diagnóstico de la población y el contexto donde se realiza la investigación en este caso la Escuela Normal superior de Medellín, el diagnóstico se construyó teniendo en cuenta cuatro categorías principales: características de la población, el contexto y de la institución además de las dinámicas entorno a la creatividad y la formulación de preguntas en la institución.

EJE	CATEGORIA	DETALLES
Características de la institución educativa	Pública	
	Privada	
	ONG	
Ubicación de la institución educativa	Barrio	- Dirección
	Comuna	- Teléfono
	Zona	- Estrato
	Vereda	Socioeconómico
	Corregimiento	
Componente pedagógico	Forma parte de otra institución	
	¿Qué prácticas de la institución se relacionan con la creatividad?	Espacios pedagógicos de la institución Jornada
	¿Qué prácticas de la institución se relacionan con la formulación de preguntas?	horario

Características de la Facultad de Educación

población

DETALLES

Edades

Cantidad de niños y niñas



UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

**Instrumento de recolección de la información**  
Facultad de Educación

---

Nombre:

---

Fecha:

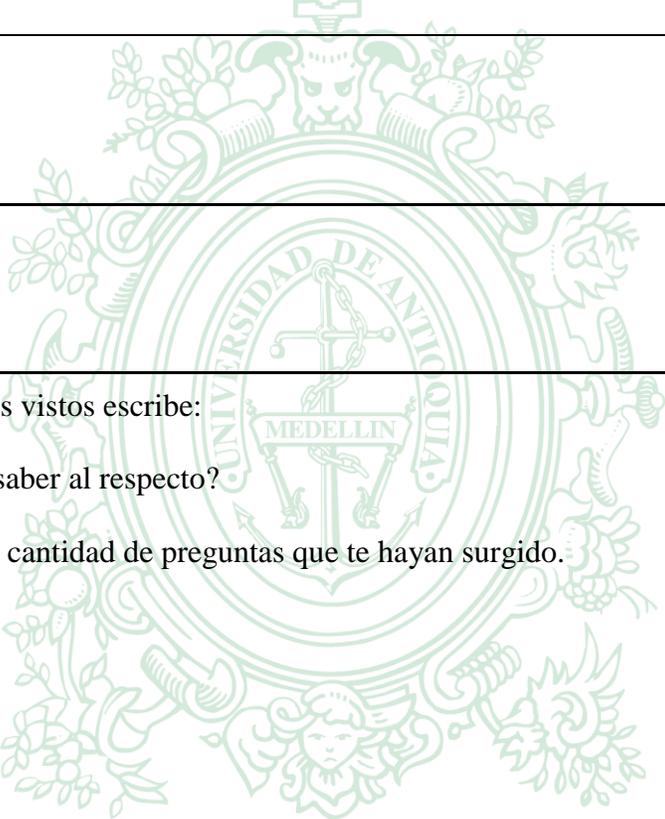
---

Edad:

---

A partir de los videos vistos escribe:

1. ¿Qué te gustaría saber al respecto?
2. Escribir la mayor cantidad de preguntas que te hayan surgido.



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

---



Anexo 3

# UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Instrumento de recolección de la información  
Facultad de Educación

---

Nombre:

---

Fecha:

---

Edad:

---

Dibuja un aparato tecnológico de futuro o del pasado que te gustaría modificar

¿Qué funciones tendría?

¿Qué nombre le pondrías?

UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA

---

1 8 0 3

Instrumento de recolección de la información  
Facultad de Educación

---

Nombre:

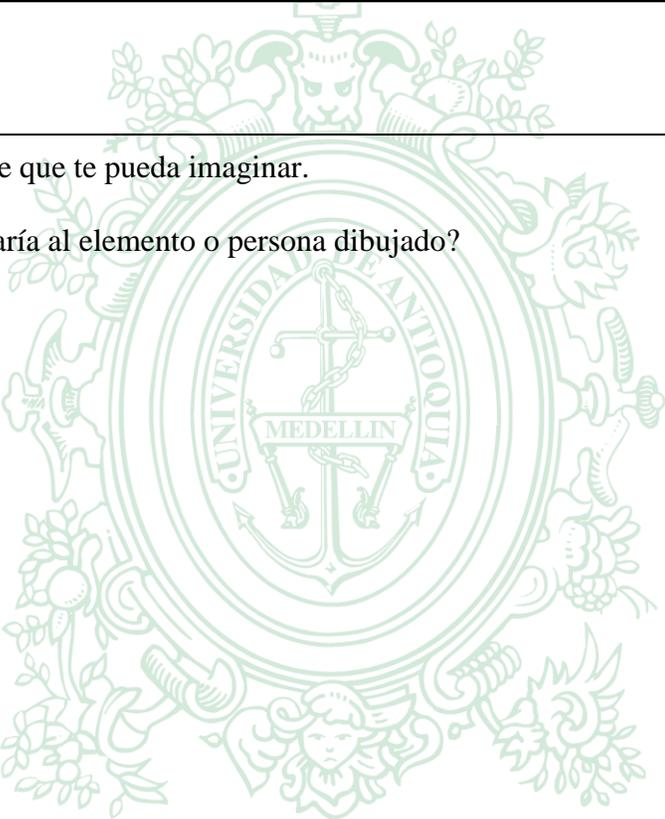
---

Fecha:

---

Dibuja lo más grande que te pueda imaginar.

¿Qué preguntas le haría al elemento o persona dibujado?



UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA

---

1 8 0 3





## **Introducción**

La presente propuesta está diseñada para propiciar un espacio pedagógico y didáctico a través de la exploración de actividades que combinan elementos científicos, elementos del pasado y del futuro y elementos tecnológicos con el fin que los niños y niñas de grado tercero de la escuela Normal Superior de Medellín puedan manifestar de forma oral y escrita las preguntas e ideas que tienen en relación a los temas mencionados, estas se utilizarán como insumo para el proyecto de investigación acerca del carácter creativo que estas poseen.

## **Justificación**

Esta propuesta surge de la pregunta por los intereses actuales de los niños y las niñas del grado tercero de la escuela normal superior de Medellín, ¿es la ciencia una preocupación o un interés de los niños de esta generación? Con esta premisa se utiliza un instrumento de recolección de información la lluvia de ideas y a la vez diagnóstico a fin de determinar si efectivamente la ciencia es un campo del saber que moviliza el pensamiento de niños y niñas o por el contrario no.

En países como España se viene adelantando investigaciones sobre la importancia de la enseñanza de la ciencia en edades tempranas puesto que apoya el desarrollo de actitudes científicas tales como observación, razonamiento, desarrollo del pensamiento crítico además, que



estén relacionados con la ciencia hace que desarrollen actitudes positivas en relación a esta y que si las (os) maestras (os) utilizan los términos científicos adecuadamente más adelante a los (as) niños (as) se les facilitara el entendimiento de conceptos científicos.

Asimismo, es importante destacar que la relación temprana con la ciencia no solo permite desarrollar actitud positiva frente a esta, sino que también permite que se desarrollen actitudes tales como la motivación por la pregunta y la investigación las cuales pueden ser perfectamente utilizadas en otros campos del conocimiento y del saber. Que los (as) niños (as) estén en contacto con esta disciplina es positivo en muchos aspectos al respecto Gómez (2016) menciona algunos de los aspectos a los que se hace referencia.

Observar y explorar activamente el entorno, conocer y valorar los componentes del medio natural desarrollando actitudes de cuidado y respeto, conocer y representar su cuerpo o realizar actividades para resolver problemas de la vida cotidiana, reconociendo así la importancia de esta materia en los niños de este tramo educativo. (p. 644)

Tras una exploración inicial se concluye que la ciencia es un área del saber que despierta gran interés en niños(as) es por esto que se convierte en el eje central de la presente propuesta, en esta se combinan elementos científicos, elementos del pasado y del futuro y elementos tecnológicos con el fin que los niños (as) de tercer grado de la escuela normal superior de Medellín puedan manifestar de forma oral y escrita las preguntas e ideas que tienen en relación a los temas mencionados estas se utilizarán como insumo para el proyecto de investigación acerca del carácter creativo que poseen estas.

Cabe entonces definir algunos conceptos relevantes para esta propuesta y son los Conceptos de tecnología, ciencia y futuro y que elementos de estas ramas del saber se convierten en elementos de interés para los niños y las niñas.



## ¿Qué es el futuro?

Facultad de Educación

La RAE define el futuro como algo que está por venir, se da por sentado en esta definición que el futuro es inminente no se da cabida para la posibilidad, y es cierto el futuro es inevitable pero cuando se trata de aparatos tecnológicos u objetos tangibles en lo real es importante tener en cuenta la posibilidad es decir, puede que el objeto sea construido, desarrollado u... como puede que no es para decir que hay autores que defienden la idea de la posibilidad que algo ocurra en tanto se tenga en cuenta elementos del pasado.

Kaku (2014) destaca entre otras cosas que las predicciones es decir ideas acerca del futuro que tienen algunos individuos no se cumplen no porque están no han sido correctas si no porque no se ha tenido en cuenta la evolución histórica y el pasado de aquellos objetos a los que se hace referencia, en esta idea de porque las predicciones no se cumplen el pasado cumple un rol importante en tanto se debe tener en cuenta para poder pensar en el futuro.

se destaca las ideas y aparatos que en una sociedad como la nuestra son muy susceptibles de ser construidos o desarrollados, lo importante de este concepto en propuesta radica en que si bien no siempre las predicciones se cumplen es importante que los niños se proyecten y que utilicen su imaginación y se planteen preguntas(ambos componentes de la creatividad) acerca de lo que no ha pasado pero es posible y lo contrasten con elementos que quizá cumplían las mismas funciones pero en épocas pasadas

Existen innumerables definiciones acerca de la ciencia y de cómo se procede dentro de ésta, al respecto se destacan dos líneas fundamentales en lo que concierne a la definición del concepto, una línea que ubica la ciencia en el campo de lo social y otra que la ubica en la línea de acumulación de conocimientos por parte de un grupo de personas “expertos” o científicos en torno a un área del saber.

En la línea de lo sistemático se encuentran autores como Pacheco citado en Rodríguez (2016) que considera la ciencia como una actividad organizada, con una dinámica propia y que cuenta con reglas internas que le son exclusivas para mantener su propio ritmo de generación y acumulación de conocimiento, al margen del orden social y otros como Iranzo y Blanco citado en Rodríguez (2016) que consideran que la ciencia es un sistema de creencias general y contrastado con prácticas rigurosas, refinadas y sistemáticas de observación, experimentación, teorización, cálculo y argumentación, que la generan, amplían y corrigen los autores antes mencionados ubican la ciencia en un plano de acumulación de conocimientos. Aunque para el caso de esta propuesta la ciencia en el plano de lo social es más oportuna se destacan estos autores para hacer referencia a la tensión que existe en el plano académico acerca de la conceptualización de ciencia.

En la línea de lo social se encuentran autores como Berger y Luckman citado en Rodríguez (2016) que sostienen que la ciencia es un sistema simbólico y sus interacciones generan marcos de referencia que tienden a institucionalizarse o que previamente contaban con otras acotaciones institucionales, que también son producto de una realidad socialmente construida. Lo anterior ubica la ciencia en el plano de lo real y de la vida cotidiana, es decir, la ciencia tiene que ver con las explicaciones que se construyen en un contexto determinado y que



tiene el apoyo de distintas instituciones. Otro autor que apoya la teoría que la ciencia es un

constructo social es Bourdieu citado en Rodríguez (2016) que considera la ciencia un inmenso aparato de construcción colectiva utilizado de modo colectivo.

En las discusiones teóricas acerca de lo que debe ser considerado ciencia y lo que no, surge la sociología de la ciencia que la ubica en un plano de interacciones y creencias que se dan en un grupo social al respecto (Yahiel, en Pacheco, 2006) citado en Rodríguez (2016) considera que el objeto de la sociología de la ciencia es el estudio integral de las relaciones sociales que prevalecen en la actividad científica, sobre todo, de la relación del conocimiento con el medio social en ese sentido no es solo ciencia aquel conocimiento que se sistematiza y se acumula sino que también es ciencia las relaciones que establecen los individuos con los saberes, en nuestro caso las preguntas e ideas que surgen de los niños en un contexto pasado y futuro de aparatos tecnológicos.

### **¿Qué es la tecnología?**

La tecnología se define como un conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida, esto es, un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles. Techno GDL (2014, julio 18)

Los avances científicos y tecnológicos son característicos de la sociedad contemporánea, su evidencia se muestra en las diferentes esferas que afectan la economía, lo político y lo social, incluyendo la vida del ciudadano común, aun así, se le ha dado un carácter especializado y un lenguaje ajeno a la mayor parte de la población reduciendo su manejo a “expertos”. Se considera



fundamental saber algo sobre la ciencia, más allá de sus contenidos, métodos y lenguaje, conocer sus características, su influencia en la sociedad y sus conceptos éticos, para tener una mirada más amplia. Es necesario un reconocimiento por parte de los docentes de la ciencia en su conjunto.

Actualmente, se han realizado estudios que analizan la tecnología más allá de lo relacionado con los artefactos, han aumentado los estudios en torno a la relación que se establece entre la tecnología, la ciencia y la sociedad. Se realizan reflexiones históricas, sociológicas y filosóficas en torno a estas relaciones.

La ciencia ya la tecnología como procesos sociales, están directamente relacionadas con el contexto en el que se manifiestan. Es por esto, la necesidad de conocer las interrelaciones que se establecen con la sociedad o la civilización donde han crecido. Un elemento en común es la crítica a la concepción estándar que viene del positivismo lógico y en general a lo que se ha dado en llamar una visión tradicional de la ciencia, disociada de su enfoque social.

La mirada de la tecnología desde una visión social, es una mirada amplia que nos permite dejar atrás ciertas ideas en torno a ella como algo ajeno a la cotidianidad y a las personas del común. Implica una desmitificación de lo que significa la tecnología otorgándole un sentido más cercano a las prácticas sociales y a ciertas habilidades que pueden ser desarrolladas en todas las personas.

Los conceptos anteriormente mencionados encuentran su punto de encuentro en las ideas futuristas de Michio kaku un físico estadounidense participante en la creación de la teoría de campo de cuerdas, divulgador científico y escritor para la construcción de esta propuesta se tomó como referencia la física del futuro libro publicado en 2011 en este el



autor hace proyecciones futuristas en muchas áreas del saber entre ellas la medicina, la energía, la biología, la ciencia y la tecnología.

### Objetivo general

Crear espacios de aprendizaje para que los niños y las niñas de grado tercero de la escuela Normal Superior de Medellín se cuestionen acerca de las ideas del futuro y del pasado en relación a la ciencia y la tecnología

### Objetivos específicos

- Observar cómo se modifican las estructuras de las preguntas que realizan niños y niñas durante la progresión del ciclo de aprendizaje.
- Estimular a través de actividades el pensamiento creativo de niños y niñas.
- Movilizar la motivación por la pregunta de los niños y las niñas a través de actividades lúdicas.

#### Fase 1 diagnóstico ¿ciencia, tecnología, futuro o pasado

**Objetivo:** Realizar un diagnóstico inicial para determinar si los temas presentados generan interés en niños y niñas del grado tercero del normal superior de Medellín.

**Descripción:** Por medio de la exploración de videos e imágenes relacionadas con la ciencia, tecnología, ideas del pasado y del futuro despertar la curiosidad de los niños y las niñas para que se hagan preguntas y determinar cuál de estos temas genera mayor interés en niños y niñas.

#### Actividad de exploración

Se presenta a los niños y niñas dos videos relacionados con ciencia, tecnología y aparatos tecnológicos del futuro y del pasado.



- ❖ Video 1: Diez aparatos tecnológicos del futuro
- ❖ Video 2: Teoría del big bang
- ❖ Imágenes del futuro y del pasado (presentadas por medio de diapositivas)

### Actividad generadora de preguntas

Se les proporciona a niños y niñas un formato donde deben consignar su nombre fecha y edad, en este formato deberá consignar las preguntas que les surjan a partir de los videos vistos.

- ❖ Lluvia de ideas (ver anexo 1)

### Actividad creadora

Se les proporciona a niños y niñas una hoja donde deben dibujar un aparato tecnológico con sus funciones, si ya está creado se le deben realizar modificaciones (ver anexo 2)



## Fase 2 Tecnología

**Objetivo:** Proponer situaciones de aprendizajes que permitan a niños y niñas el planteamiento de preguntas.

### Descripción:

A través de cuentos, videos y películas se lleva a niños y niñas a un viaje desde lo más grande a lo más pequeño.

### Actividad de exploración

Se hace un acercamiento por medio de videos y cuentos a los conceptos de: grande, pequeño, cerca, lejos y se realiza una conversación que gira entorno a los aparatos tecnológicos que se conocen para realizar las funciones de alejar y acercar

- ❖ cuento 1: Zoom
- ❖ cuento 2: Re- zoom
- ❖ video 1: un viaje desde lo más grande a lo más pequeño
- ❖ carrera de observación: esta actividad consiste en presentar a los niños y las niñas una imagen con un dato curioso (el instrumento de recolección que se utilizaron para las preguntas que se generaron en esta actividad fueron grabadas en un dispositivo



móvil)

Actividad generadora de preguntas

Diálogo entorno a las siguientes preguntas:

- ❖ ¿Si fueras tan pequeño como un átomo qué harías?
- ❖ ¿Si fueras tan grande como una galaxia qué harías?
- ❖ Juego

Se utiliza un juego digital llamado the big Wheel este juego es una ruleta para asignar puntos.

Para esta actividad los niños y las niñas se hacen en dos grupos quienes tendrán un minuto para hacer preguntas entorno a la palabra generadora que se les mencione, el grupo que tenga por escrito la mayor cantidad de preguntas gana puntos que previamente les cayó en la ruleta

Palabras generadoras de preguntas:

Microscopio, Zoom, Micro chip y Telescopio (ver anexo 3)

Actividad creadora

Se les proporciona a niños y niñas un formato donde deben consignar su nombre fecha y edad, en este formato deberá realizar un dibujo con la consigna que debe ser lo más grande que se pueda imaginar, además deberá consignar las preguntas que le haría a el elemento o persona dibujado.



Fase 3  
Un mundo detrás de la ciencia

**Objetivo:** Proponer situaciones de aprendizajes que permitan a niños y niñas el planteamiento de preguntas.

**Descripción:** los niños y niñas realizan varias actividades de experimentación.

Actividad de exploración  
**Experimentos**



Se hace un primer acercamiento por medio de una exposición de experimentos caseros guiados por las docentes donde se mezclan varios líquidos con el fin de que los niños y las niñas puedan observar la reacción de estos elementos.

### **Experimento 1:** Mezcla de Agua aceite y alcohol

Lo primero que haremos será echar aceite en el fondo de una copa pequeña e introducir éste en un vaso grande. A continuación, con la ayuda de un embudo, echamos alcohol en el vaso grande, sin echarlo directamente sobre el aceite. Una vez echado el alcohol, y nuevamente con ayuda del embudo, echamos agua hasta que el vaso grande quede completamente lleno. Lo que veremos es cómo el aceite que estaba en el vaso más pequeño va saliendo de él y se va abombando hasta convertirse en una esfera.

**Materiales:** (Una copa pequeña, Un vaso grande, Un embudo, Agua, aceite y alcohol.)

**Experimento 2: Mezcla** de agua, bicarbonato y limón Se vierte 1 cucharada de bicarbonato de sodio en un vaso de plástico con agua, utiliza una cuchara para mezclar los ingredientes. Luego se exprime una rodaja de limón dentro del vaso, esta burbujeará.

### Actividad generadora de preguntas

Los niños y las niñas realizan dos experimentos que les permitirán explorar y tener un contacto más directo con los materiales y sus reacciones.

### **Experimento 3:** Mensaje secreto

Se exprime limón en un vaso desechable, y se pasa a los niños para que con el zumo de limos escriban un mensaje en la hoja de blog, el cual luego con la ayuda del profesor será pasado por la vela la cual develara el mensaje.

**Materiales** (vela, limón, hojas de blog)

### **Experimento 4:** Extracción de clorofila

Se corta las hojas de espinaca en pedazos pequeños, se maceran con una piedra, en el otro vaso se ubica el papel filtro y la hoja macerada y se va agregando el alcohol poco a poco, y se va extrayendo la clorofila para observar el líquido obtenido.

Materiales

- Hojas de espinaca



- Alcohol (cinco cucharadas o cantidad necesaria)
- Papel de filtro
- Dos vasos desechables
- Piedra para moler

### Actividad creadora

#### **Experimento 5:** Papel carbón

Los niños y las niñas escogen una hoja del entorno la ponen sobre el pupitre y sobre ella la hoja de blog y finalmente pasan el papel carbón suavemente. Por encima de la hoja de blog.

**Materiales:** Papel carbón, hojas de blog y hoja de árboles



# UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL

#### AUTORIZACIÓN PARA CONSULTAR DOCUMENTOS, GRABAR AUDIOS, VIDEOS E IMÁGENES PARA SER UTILIZADOS COMO MATERIAL DE LA INVESTIGACIÓN:

Investigador (as): Haidy Castillo y Leidy Mosquera

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_ con c.c.  
\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, en mi condición de  
\_\_\_\_\_, de la **Institución Educativa Escuela Normal Superior  
de Medellín.**

#### DECLARO LO SIGUIENTE:

1. El investigador (as) me ha invitado a participar en el desarrollo de una investigación de corte cualitativo con énfasis en creatividad y planteamiento de preguntas.
2. Autorizo al investigador (as) para obtener imágenes, grabaciones en audio y/o videos, entrevistas, para ser utilizados como material de apoyo de los ejercicios y productos de **INVESTIGACIÓN** como soporte divulgativo de actividades de carácter educativo que, la Facultad de Educación y el Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil, desarrollan en el marco de los procesos de formación e investigación. Esta autorización de utilización de documentos, imágenes, videos, audio y entrevistas en los cuales se incluye la imagen de las y los estudiantes y personal vinculado a la institución, se hace sin perjuicio del respeto al derecho moral de paternidad e integridad establecido en la legislación autoral.
3. Los resultados de la investigación serán comunicados de forma escrita y oral, y se usarán exclusivamente para fines académicos, es decir, solamente serán comunicados en publicaciones científicas o de divulgación institucional, y en eventos académicos.
4. Acepto que la participación en esta investigación no me reportará ningún beneficio de tipo material o económico, ni se adquiere, en ningún término, ninguna relación contractual.

En constancia firmo: \_\_\_\_\_

CC: \_\_\_\_\_



## CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL

AUTORIZACIÓN PARA CONSULTAR DOCUMENTOS, GRABAR AUDIOS, VIDEOS E IMÁGENES PARA SER UTILIZADOS COMO MATERIAL DE LA INVESTIGACIÓN:

Investigador (as): Haidy Castillo y Leidy Mosquera

Nombre del participante: Isabella Ruiz Castañeda

Yo, Laura Natalia Castañeda Moreno con c.c. 43.257.544 de Medellín, en mi condición de madre de estudiante, de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Medellín.

### DECLARO LO SIGUIENTE:

1. El investigador (as) me ha invitado a participar en el desarrollo de una investigación de corte cualitativo con énfasis en creatividad y planteamiento de preguntas.
2. Autorizo a las investigador (as) para obtener imágenes, grabaciones en audio y/o videos, entrevistas, para ser utilizados como material de apoyo de los ejercicios y productos de INVESTIGACIÓN como soporte divulgativo de actividades de carácter educativo que, la Facultad de Educación y el Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil, desarrollan en el marco de los procesos de formación e investigación. Esta autorización de utilización de documentos, imágenes, videos, audio y entrevistas en los cuales se incluye la imagen de las y los estudiantes y personal vinculado a la institución, se hace sin perjuicio del respeto al derecho moral de paternidad e integridad establecido en la legislación autoral.
3. Los resultados de la investigación serán comunicados de forma escrita y oral, y se usarán exclusivamente para fines académicos, es decir, solamente serán comunicados en publicaciones científicas o de divulgación institucional, y en eventos académicos.
4. Acepto que la participación en esta investigación no me reportará ningún beneficio de tipo material o económico, ni se adquiere, en ningún término, ninguna relación contractual.

En constancia firmo: Laura Natalia Castañeda Moreno

cc: 43.257.544