



## **CARRERA DE DESARROLLO DEL TALENTO INFANTIL**

POTENCIAR EL DESARROLLO COGNITIVO EN NIÑOS Y NIÑAS DE 4 AÑOS. GUÍA DE EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA QUE FORTALECEN EL DESARROLLO DE LA MEMORIA, DIRIGIDA A LOS Y LAS DOCENTES DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “ÁBACO” UBICADO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, EN EL AÑO 2018.

Trabajo de Titulación previo la obtención del título de Tecnólogo en  
Desarrollo del Talento Infantil

**AUTOR: GUAMÁN PILATUÑA JENNY PAOLA**

**DIRECTOR: Ibujès Portilla Jorge Eduardo**

Quito, 2018

## ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO

Quito, 7 de Mayo de 2018.

El equipo asesor del trabajo de Titulación de la Srta. **GUAMAN PILATUÑA JENNY PAOLA** la carrera de *Desarrollo del Talento Infantil* cuyo tema de investigación fue: **POTENCIAR EL DESARROLLO COGNITIVO EN NIÑOS Y NIÑAS DE 4 AÑOS DE EDAD. GUÍA DE EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA QUE FORTALECEN EL DESARROLLO DE LA MEMORIA, DIRIGIDA A LOS Y LAS DOCENTES DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "ÁBACO" UBICADO EN EL NORTE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, EN EL AÑO 2018.** Una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: **APROBAR** el proyecto de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.



**MSc. Jorge Ibutés**  
Tutor del Proyecto



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
"CORDILLERA"  
DIRECCIÓN DE CARRERA



**Dra. Susana Vasquez**  
Director de Carrera



**Psi. Cl. Alejandra Benítez**  
Lectora del Proyecto



**Ing. Galo Cisneros**  
Coordinador de la Unidad  
de Titulación



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
CORDILLERA  
DESARROLLO  
PROYECTOS  
CORDILLERA

---

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Jenny Paola Guamán Pilatuña, declaro bajo juramento que la investigación es absolutamente original, autentica, es de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad



---

Jenny Paola Guamán Pilatuña

C.C: 1725881195

---

## LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Jenny Paola Guamán Pilatuña portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 1725881195 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, en el año 2018. con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.



---

Jenny Paola Guamán Pilatuña

C.C: 1725881195

Quito, mayo 2018

## DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicar este proyecto a Dios, ya que, sin él, nada sería posible. A mis padres, quienes son el pilar fundamental y el apoyo incondicional en cada momento, que con su paciencia y entereza me han acompañado en este largo trayecto. A mis hermanos, hermanas y toda mi familia, quienes son el impulso para seguir adelante, gracias por la predisposición a siempre ayudarme y compartir este camino conmigo.

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, quién me ha guiado y bendecido en el transcurso de mi vida, llenándome de fortaleza y así lograr culminar una de las metas propuestas. A mis padres quienes son un gran ejemplo de trabajo y lucha, a todos mis hermanos quienes siempre han sido un gran apoyo para seguir adelante y culminar este proyecto.

Al Instituto Tecnológico Cordillera, sus autoridades y el personal docente, quienes han compartido todas sus experiencias y conocimientos profesionales, gracias por su apoyo y enseñanza durante toda la carrera. Un agradecimiento especial al director de tesis MSc. Jorge Ibujes por su paciencia, dedicación y tiempo, siendo la guía fundamental para la realización del presente proyecto.

## INDÍCE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	i
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
INDÍCE DE CONTENIDO.....	v
LISTA DE FIGURAS .....	viii
LISTA DE TABLAS .....	ix
LISTA DE ANEXOS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
1. ANTECEDENTES.....	1
1.01 Contexto .....	1
1.01.01Macro.....	2
1.01.02Meso.....	5
1.01.03 Micro.....	6
1.02 Justificación.....	8
<b>CAPÍTULO II</b> .....	12
2. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS.....	12
2.01. Mapeo de involucrados .....	12
2.01. Análisis de la Matriz de Involucrados.....	15
<b>CAPÍTULO III</b> .....	21
3. PROBLEMAS Y OBJETIVOS .....	21

---

3.01. Análisis crítico del árbol de problemas .....	21
3.02. Análisis Crítico del Árbol de Objetivos .....	24
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>27</b>
<b>4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS</b> .....	<b>27</b>
4.01 Análisis Crítico de Alternativas .....	27
4.02. Análisis Crítico de la Matriz de Impacto de los Objetivos .....	32
4.03. Análisis de Diagrama de Estrategias .....	38
4.04. Análisis de la Matriz de Marco Lógico .....	41
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>46</b>
<b>5. PROPUESTA</b> .....	<b>46</b>
5.01 Antecedentes (de la herramienta o metodología que propone como solución) .	46
5.01.01 Datos Informativos .....	47
5.01.02 Reseña Histórica .....	47
5.01.03 Objetivos .....	48
5.01.04. Justificación .....	48
5.01.05. Marco Teórico .....	50
5.02 Descripción (de la herramienta o metodología que propone como solución)...	68
5.02.01. Metodología .....	68
5.02.02 Métodos .....	69
5.02.03 Técnicas .....	70
5.02.04 Participantes .....	70
5.02.05 Análisis e interpretación de resultados .....	70
5.03 Formulación (de la herramienta o metodología que propone como solución)...	86
5.03.01. Taller de socialización .....	86
5.03.02. Formulación del Proceso de aplicación de la Guía. (ver anexo 1) .....	90
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	<b>91</b>

---

---

6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	91
6.01 Recursos .....	91
6.02 Presupuesto .....	92
<b>CAPÍTULO VII</b> .....	95
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	95
7.01 Conclusiones .....	95
7.02 Recomendaciones.....	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
ANEXOS .....	100

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapeo de Involucrados .....	14
<b>Figura 2.</b> Árbol de Problemas .....	23
<b>Figura 3 .</b> Árbol de objetivos .....	26
<b>Figura 4.</b> Diagrama de Estrategias .....	40

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Matriz de Involucrados .....	19
<b>Tabla 2.</b> Análisis de Alternativas .....	31
<b>Tabla 3.</b> Matriz de Impacto de los objetivos .....	36
<b>Tabla 4.</b> Matriz de Marco Lógico.....	44
<b>Tabla 5</b> Pregunta 1 .....	71
<b>Tabla 6</b> Pregunta 2 .....	72
<b>Tabla 7</b> Pregunta 3 .....	73
<b>Tabla 8</b> Pregunta 4 .....	74
<b>Tabla 9</b> Pregunta 5 .....	75
<b>Tabla 10</b> Pregunta 6 .....	76
<b>Tabla 11</b> Pregunta 7 .....	77
<b>Tabla 12</b> Pregunta 8 .....	78
<b>Tabla 13</b> Pregunta 9 .....	79
<b>Tabla 14</b> Pregunta 10 .....	80
<b>Tabla 15</b> Pregunta 1 .....	81
<b>Tabla 16</b> Pregunta 2 .....	82
<b>Tabla 17</b> Pregunta 3 .....	83
<b>Tabla 18</b> Pregunta 4 .....	84
<b>Tabla 19</b> Pregunta 5 .....	85
<b>Tabla 20.</b> Recursos Financieros .....	92
<b>Tabla 21.</b> Cronograma de Actividades.....	93

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Guía de experimentos científicos .....	100
<b>Anexo 2.</b> Encuesta antes del taller de socialización .....	154
<b>Anexo 3.</b> Encuesta después del taller de socialización .....	158
<b>Anexo 4.</b> Fotografías del Taller se socialización .....	160

## RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad, el uso de experimentos científicos como estrategia didáctica para niños de 4 años, consiste en la recopilación de actividades que se pueden ejecutar con niños de esta edad, reuniéndolas en una guía de experimentos científicos que permita al docente hacer uso de esta, en beneficio de sus alumnos. En cada actividad se detalla el objetivo, los recursos y el procedimiento de cada uno, está dividido en tres unidades para una mejor comprensión y uso de los experimentos científicos. Mediante la creación de la guía de experimentos científicos se pretende implementar una estrategia didáctica distinta, que promueva en los niños su capacidad de indagación, potenciando de una forma activa sus procesos cognitivos, enfocándose esencialmente en la memoria que es la base para el aprendizaje. Cada actividad planteada será una experiencia enriquecedora para los niños, despertando su curiosidad, llamando su atención y haciendo de esta experiencia un acontecimiento enriquecedor.

**Palabras claves:** desarrollo, cognitivo, memoria, experimentos, ciencia.

## ABSTRACT

The purpose of this project is to use scientific experiments as a teaching strategy for 4-year-old children. It consists of the collection of activities that can be carried out with children of this age, gathering them in a guide of scientific experiments that allows the teacher to make use of of this for the benefit of their students. In each activity, the objective, resources and procedure of each one are detailed, divided into three units for a better understanding and use of scientific experiments. Through the creation of the guide of scientific experiments it is tried to implement a didactic strategy different, that it promotes in the children his capacity of inquiry, intensifying of an active form his cognitive processes, focusing essentially on the memory that is the base for the learning. Each activity planned will be an enriching experience for the children, awakening their curiosity, drawing their attention and making this experience an enriching event.

**Keywords:** development, cognitive, memory, experiments, science

## CAPÍTULO I

### 1. Antecedentes

#### 1.01 Contexto

Durante mucho tiempo se consideró que la mejor forma de educar a los niños y niñas era transmitiéndoles información. El profesor era el protagonista y los niños casi no intervenían. Se consideraba una educación memorística, tergiversando de esta manera el verdadero significado de memoria. Asumiendo que la memoria era simplemente la acción de grabar información de manera mecánica sin considerar que esta, es parte importante de los procesos cognitivos de los seres humanos que permiten retener información para exponerla cuando se necesite.

La memoria es uno de los procesos cognitivos básicos que conllevan al ser humano al desarrollo de su inteligencia y que al igual que cualquier otra habilidad debe ser trabajada para obtener resultados idóneos. El desarrollo cognitivo de los niños y niñas se podría definir como las diferentes etapas que se atraviesan en el proceso de desarrollo de la inteligencia, en el cual también se involucra el desarrollo social, emocional y afectivo. Existen muchos factores que pueden beneficiar o perjudicar el desarrollo cognitivo de los niños y dependerá en gran medida de las experiencias que le proporcione el entorno en el que se desenvuelve.

Los niños y niñas de 4 años son por naturaleza activos, curiosos y observadores capaces de cuestionar todo lo que ocurre a su alrededor. Es por lo que realizar experimentos científicos como estrategia didáctica en los Centros de Educación Inicial permitirá a los y las docentes utilizar diversos materiales y objetos para convertirlos en situaciones de aprendizaje. La experimentación desarrolla diversas habilidades en los niños y niñas como la creatividad, memoria, indagación, la curiosidad entre otras.

Por esto, se busca obtener un aprendizaje significativo que permitan a los niños y niñas utilizar la información que adquirieron de su primer entorno en nuevas actividades para generar conocimientos. Es por lo que los y las docentes de Educación Inicial tienen la responsabilidad de crear actividades en las que se guíe el trabajo de los niños y niñas, aprovechando al máximo la información que ya poseen, alcanzando así un aprendizaje significativo, basándose en las experiencias que los niños y niñas hayan adquirido de su entorno.

### **1.01.01 Macro**

A nivel de Latinoamérica se considera necesario utilizar experimentos científicos en educación inicial como parte de una metodología, que le permitirá al docente propiciar en sus alumnos una disposición positiva hacia la reflexión, el análisis y por ende el aprendizaje. Para reforzar lo expuesto en México, 2011 el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, en colaboración con educadoras del sector 7 de la Unidad de Servicios Para la Educación Básica en el Estado de Querétaro, se dieron a la tarea de crear un manual de experimentos dirigido a docentes con el objetivo de construir una base innovadora en la educación inicial.

La (Secretaría de Educación Querétaro, 2011) Considera que:

La enseñanza de la ciencia, desde los primeros años escolares, es indispensable para abrir el conocimiento e ir ampliando la comprensión del entorno natural, e igualmente para propiciar una actitud crítica y objetiva sobre la realidad social, a fin de que los futuros ciudadanos la transformen en su momento. Desde la perspectiva de la educación preescolar, el Jardín de Niños tiene la función de propiciar en los alumnos una actitud de investigación, reflexión y análisis sobre los fenómenos naturales.

Esta perspectiva menciona que la educación inicial ha ido cambiando con el pasar del tiempo, dejando de ser tradicional y monótona para convertirse en una educación más participativa, donde los niños y niñas puedan generar su propio conocimiento y criterio a través de la experimentación y manipulación de elementos que encuentren en su entorno. Siendo de gran utilidad para su desarrollo futuro.

Es por lo que los docentes pueden optar por utilizar experimentos científicos como una metodología de enseñanza didáctica que le permita captar la atención del estudiante e inducirlo al aprendizaje de una manera divertida y eficaz. Desarrollando y potencializando capacidades y habilidades innatas en los niños y niñas. Comprometiendo de esta forma a que los docentes deben estar constantemente investigando acerca de cómo utilizar los experimentos científicos en educación inicial.

En Chile los educadores de educación inicial, educación básica, media y jefes de Unidad Técnica Pedagógica y otros directivos de los establecimientos educativos han participado de los campamentos de Ciencias para profes Explora VA, un programa ejecutado por la Universidad de Chile a través de su Fundación Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias.

Mediante esta actividad gratuita los educadores podrán vivir el entorno natural reconociéndolo como un recurso efectivo de aprendizaje, para dar espacio a la indagación con una mirada inclusiva y a la integración del currículum escolar. Dicha instancia se presenta como una oportunidad para que los docentes compartan espacios de conversación con otros pares, las actividades son una invitación a reflexionar sobre la enseñanza de las ciencias y a desarrollar habilidades que los impulsen a ser agentes de cambio en sus centros educativos. (Equipo Elige Educar, 2017).

Además de ser un tema de gran interés, ayudara a los y las docentes a aprender sobre cómo utilizar los experimentos científicos en las aulas y los beneficios que conlleva trabajarlos en Educación Inicial, tanto para docentes como para los niñas y niños. “Quienes han participado en este proceso destacan el valor de esta experiencia en el desarrollo profesional. Según ellos, los campamentos potencian el desarrollo de habilidades a través de clases dinámicas, incentiva el trabajo colaborativo y promueve el juego como herramienta pedagógica.” (Polanco, 2017).

Al igual que esta iniciativa el Ministerio de Educación de Chile organiza el VIII Congreso Nacional y Latinoamericano de Educación en Ciencias donde cerca de 450 docentes y educadores de todo el país que realizan clases de ciencias participaron en estos talleres y asistieron a charlas y a su vez compartieron las experiencias que han obtenido al utilizar ciencia en las aulas.

Los profesionales asistentes a la actividad, que se realizó entre el 7 y el 9 de junio, forman parte del programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencias (ICEC) del Mineduc que busca, en consonancia con la Reforma Educacional, mejorar la enseñanza y los aprendizajes de las ciencias en las aulas de las escuelas y liceos públicos.

Las educadoras de párvulos y profesores de educación básica y media mostraron trabajos sobre cómo extraer pigmentos naturales de las flores teñir géneros con estudiantes de kínder y prekínder; cómo abordar el impacto de la vegetación para evitar la erosión; trabajos con burbujas para abordar diversos objetivos de aprendizaje en educación parvularia; experimentos para medir la cantidad de azúcar de distintas bebidas gaseosas o investigaciones sobre el hábitat y el ciclo de vida de la perdiz chilena en el Valle del Aconcagua, entre otros. (Ministerio de Educación, Chile, 2017).

La ministra de Educación en Chile, Adriana Delpiano, valoró el trabajo realizado por los docentes y educadores y declaró que “de alguna manera, los profesores son también alumnos, porque esto es también un aprendizaje para ellos, por lo demás, requiere de gran generosidad para poder estimular a otros seres humanos a interesarse y seguir por el camino de las ciencias, la tecnología, la innovación, siempre pensando que el sentido último es enseñar a pensar y crear”.

### **1.01.02 Meso**

Considerando la perspectiva que tiene la Educación Inicial, los Centros de Desarrollo Infantil tienen a su cargo el propiciar actividades idóneas en las que sus estudiantes adquieran actitudes de indagación y reflexión. En la actualidad los profesores de educación inicial intentan innovar y encontrar formas divertidas y distintas de llegar a sus estudiantes.

Cambiando la educación tradicional por una educación innovadora, donde el protagonista no sea el docente sino más bien los alumnos. El magister Milton Javier Maldonado Rodríguez, en su tesis previa a la obtención del Título de Magister en Educación y Desarrollo del Pensamiento, en la Universidad de Cuenca, en el año 2014; Menciona que:

En la práctica la clase magistral es considerada por el docente como una metodología centrada en él, pues es quien a través de su planificación, imparte una serie de conocimientos de forma vertical, en la que el uso de materiales, la disposición de mesas y sillas en los

distintos ambientes donde se construyen conocimientos están debidamente normados con tiempos determinados para cada acción; es así que tanto instrumentos como las actividades a desarrollar en el aula tienen como objetivo dar mayor importancia a la capacidad de retener información en la memoria y la repetición de lo aprendido al momento de evaluar, evidenciando así una didáctica conductista y una clase no atractiva al estudiante.

De esta forma, y bajo la concepción constructivista, la clase magistral ha de ser estructurada con actividades e instrumentos que permitan al estudiante modificar sus esquemas cognitivos y construir conocimientos acorde a sus habilidades, sin limitar al proceso de construcción del conocimiento como una actividad de transferencia del docente, quien a más de establecer el objetivo de la clase provocará al estudiante a participar activamente en la adquisición de los nuevos conocimientos y haciendo uso de ciertos procesos cognitivos realizar actividades sin la ayuda del docente, favoreciendo el trabajo individual y el interés para aprender a aprender por sí solo. (Maldonado, 2014).

Experimentar con el entorno beneficia a los niños y niñas a entender de mejor manera lo que sucede a su alrededor. Generando un pensamiento científico y trabajando de esta forma los procesos cognitivos básicos. Las actividades que realizan los y las docentes deben propiciar al desarrollo de estas capacidades, experimentar científicamente de forma didáctica le permitirá al docente potenciarlas y trabajarlas. Hacer de los experimentos científicos una actividad que llame la atención de los niños y que les permita grabar dicho acontecimiento para lograr un aprendizaje perdurable, es lo que se busca en la educación inicial.

### **1.01.03 Micro**

El cambio de la Educación inicial conlleva a que los y las docentes trabajen y planifiquen sus clases en base a nuevas metodologías. Este enfoque educativo es fascinante y a la vez desafiante. Invita a los docentes a salir de su rol tradicional, permitiéndose ver más allá de las actividades que siempre se han trabajado en el aula. Entender que los niños no son recipientes vacíos a los que hay que llenar con

conocimientos, sino seres con un gran potencial, competentes y capaces de construir sus propias teorías.

Así lo manifiesta la Licenciada Borja Minda Erika Estefanía, estudiante de la Universidad Central del Ecuador, quien en su proyecto previo a su titulación analizó como deberían ser los espacios de aprendizaje en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas de 4 a 5 años, tomando en cuenta que:

El desarrollo cognitivo es el proceso dinámico en donde el niño adquiere su conocimiento a través de la exploración, manipulación y descubrimiento de las propiedades físicas de los objetos potenciando así su capacidad para pensar y razonar.

El desarrollo cognitivo hace referencia a las etapas en las que el niño/a desarrolla su inteligencia a medida que va creciendo; para que la inteligencia del niño se desarrolle de la mejor manera se debe tomar varios aspectos que están estrechamente ligados como son la parte emocional, social y biológica. (Borja, 2016).

Esta perspectiva menciona la importancia de generar espacios de aprendizaje, donde los niños y niñas puedan potenciar sus habilidades y capacidades, donde los docentes propicien actividades que los incentive a reflexionar y cuestionar situaciones o acontecimientos. Generando de esta manera un desarrollo integral, puesto que, involucra el desarrollo cognitivo, social, emocional y biológico.

Mientras que, la Licenciada Lizeth Correa, estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en su propuesta para favorecer el pensamiento crítico en niños de 5 a 6 años a través de estrategias didácticas que desarrollen la curiosidad por medio de experimentos concretos hace referencia a que:

Los niños tienen la verdadera pasión por aprender las cosas, es por este motivo que dar la oportunidad de que se vean a sí mismos como pequeños científicos abre la puerta a este interés deseado por el conocimiento del medio que lo rodea. La guía partirá por fenómenos que estén a la vista y en el diario vivir de los niños, de este modo adquirirán competencias básicas en el campo de la física, química,

astronomía y matemáticas por medio de la práctica más que de la teoría.

Es importante tratar de desarrollar en sí mismo la curiosidad por los fenómenos estudiados incentivando el interés por profundizar la cauda de dicho experimento a través de todos sus sentidos. También es de suma importancia que se mantenga al tanto a los padres de lo que sucede en el transcurso de los experimentos, es aconsejable que se pueda dar la apertura en algún momento de realizar estos experimentos dentro del aula con los padres, de igual manera que ellos formen parte en la construcción de esta duda. Los padres poco a poco irán entendiendo que van adquiriendo la habilidad de ser autónomos, de tomar sus decisiones y sobre todo de resolver problemas acordes a su edad. (Correa, 2017).

Es por lo que se considera importante realizar experimentos en educación inicial, puesto que, sería la forma más factible de realizar actividades que cumplan con los parámetros necesarios para el correcto desarrollo de los niños y niñas, estableciendo aprendizajes duraderos a base de experiencias significativas.

### **1.02 Justificación**

El pedagogo suizo Johann Pestalozzi (1746-1827) Concebía que: “cada niño debe seguir su propio desarrollo evolutivo natural, en forma libre, orientado por el maestro, quien solo debe servir de apoyo y guía a ese aprendizaje, pero dejando que el niño observe y que de él mismo nazca la curiosidad”. (Firgerman, 2010).

Siendo así, que los docentes deben propiciar actividades que despierten la curiosidad de los niños y niñas, incentivándolos a indagar sobre diferentes acontecimientos, favoreciendo el desarrollo de las habilidades cognitivas básicas, permitiendo que aprendan a base de las experiencias que su propio entorno les otorgue.

Así lo determina la teoría de Jean Piaget acerca del desarrollo cognitivo de los niños y niñas en la cual menciona que el conocimiento del mundo exterior comienza por una utilización inmediata de las cosas. Piaget se basó en el crecimiento

de sus hijos para plantear varias teorías. Su teoría acerca de la inteligencia sensorio-motriz explica que los niños y niñas aprenden a través de la interacción con su entorno. De esta manera se establecerán aprendizajes significativos.

(Ausubel, 1983) Menciona que:

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. (párr.6).

El presente trabajo tiene como finalidad elaborar una guía de experimentos dirigido a docentes que trabajen con niños y niñas de 4 años para el desarrollo de la memoria, en el cual se detallaran los pasos a seguir en cada actividad y los objetivos que se alcanzaran. Es decir, que mientras crecen conozcan más allá de una simple teoría de conocimiento. Se trata de salir de lo habitual, generando actitudes de curiosidad, indagación y búsqueda de argumentos.

Frente a esto Él (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017) es su objetivo número cuatro propone que:

El establecimiento de una formación integral a fin de alcanzar la sociedad socialista del conocimiento. Ello nos permitirá dar el salto de una economía de recursos finitos (materiales) a la economía del recurso infinito: el conocimiento. Es preciso centrar los esfuerzos para garantizar a todos, el derecho a la educación, bajo condiciones de calidad y equidad, teniendo como centro al ser humano y el territorio. Fortaleceremos el rol del conocimiento, promoviendo la investigación científica y tecnológica responsable con la sociedad y con la naturaleza. (p.159).

Como soporte a este mandato se propone la guía dirigida a los y las docentes como una herramienta para pedagógico, permitiéndole trabajar de manera idónea los

distintos experimentos científicos. Son experimentos que motivaran al estudiante a producir interrogantes e incluso dar respuestas y criterios basándose en lo que perciben al momento de realizar las actividades permitiendo que los niños y niñas participen activamente en la construcción de su aprendizaje.

El objetivo diez del Plan Nacional del Buen vivir es Impulsar la transformación de la Matriz Productiva que es parte importante para el buen vivir ya que, organiza una comunidad o sociedad para organizar los bienes, productos o servicios, generando desarrollo, bienestar y progreso. Esto es un proceso de gran importancia que requiere coordinación por parte del Estado y esfuerzos con un mismo objetivo. Uno de los ejes para la transformación de la matriz productiva es: “Agregación de valor en la producción existente mediante la incorporación de tecnología y conocimiento en los actuales procesos productivos de biotecnología (bioquímica y biomedicina), servicios ambientales y energías renovables.” (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012). En este eje, se deja claramente evidenciando que la educación es parte importante en la transformación de la matriz productiva, ya que solo con conocimiento se podrá administrar de una forma adecuada los recursos que posee el país, para un mejor manejo de estos que permita al país alcanzar los objetivos que se hayan fijado.

El (Ministerio de Educación, 2014) En el Currículo de Educación Inicial menciona que:

Es flexible ya que no plantea una rigurosidad en la planificación y organización de tiempos para el desarrollo de las destrezas propuestas en los diferentes ámbitos, por lo que no incluye una organización curricular con una carga horaria definida. Además, porque permite que el docente mediante su preparación pedagógica y capacidad creativa proponga estrategias metodológicas interactivas y recreativas acordes a las características de los niños y del contexto institucional, de tal forma que no se constituya en una práctica pedagógica escolarizante. (p.17).

Mediante el currículo de Educación inicial se establecen parámetros en los cuales los y las docentes deben basarse para planificar sus horas de clase. La metodología que utilizan los docentes debe ser innovadora, capaz de captar atención y alcanzar el objetivo de aprendizaje establecido para su clase. Es por lo que el currículo de Educación Inicial proporciona las pautas para trabajar con los niños y niñas, pero no limita la creatividad del docente para que ejecute su clase de la manera más idónea.

El proyecto se llevará a cabo en el Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”, una institución que está en constante crecimiento, que cuenta con la experiencia y la predisposición a mejorar. Esta guía se considera, será de gran utilidad para el personal docente de esta institución ya que servirá de apoyo en sus planificaciones curriculares permitiéndoles desarrollar y cumplir lo que hoy por hoy dictamina el ministerio.

Tomando en cuenta lo que dictamina la ( Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2015) en el Capítulo II de los niveles de Gestión del Sistema Nacional de Educación.

Es el nivel de gestión desconcentrado, encargado de asegurar la cobertura y la calidad de los servicios educativos del Distrito en todos sus niveles y modalidades, desarrollar proyectos y programas educativos, planificar la oferta educativa del Distrito, coordinar las acciones de los Circuitos educativos interculturales o bilingües de su territorio y ofertar servicios con el objeto de fortalecer la gestión de la educación de forma equitativa e inclusiva, con pertinencia cultural y lingüística, que responda a las necesidades de la comunidad. (p.2).

Frente a este postulado hay que resaltar la responsabilidad del Centro Infantil al generar una educación de calidad, para un desarrollo integral de los niños y niñas, basándose en la ejecución de proyectos educativos. Por lo tanto, ejecutar experimentos científicos en Educación Inicial permitirá que se construya una educación de calidad.

## CAPÍTULO II

### 2. Análisis de involucrados

#### 2.01. Mapeo de involucrados

De acuerdo con el análisis de la situación actual tenemos, los siguientes involucrados.

- Ministerio de Educación
- Instituto Tecnológico Superior Cordillera
- Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”
- Docente del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”

Con el pasar del tiempo cada vez es más importante otorgar a la educación inicial el rol que hoy por hoy tiene, dejando atrás paradigmas que consideraban a los centros de educación inicial como un sitio que tenía la única finalidad de cuidar a los niños y niñas y satisfacer sus necesidades fisiológicas. En la actualidad los y las docentes de Educación inicial tienen la responsabilidad de realizar actividades que permitan el desarrollo idóneo de los niños y niñas, otorgándoles una educación de calidad basada en experiencias de aprendizaje. Dentro del proyecto se establecen a las distintas personas y entidades que intervienen en su ejecución, mismos que forman parte del problema central, así como el interés que tienen por la propuesta planteada. Es así como podemos mencionar al:

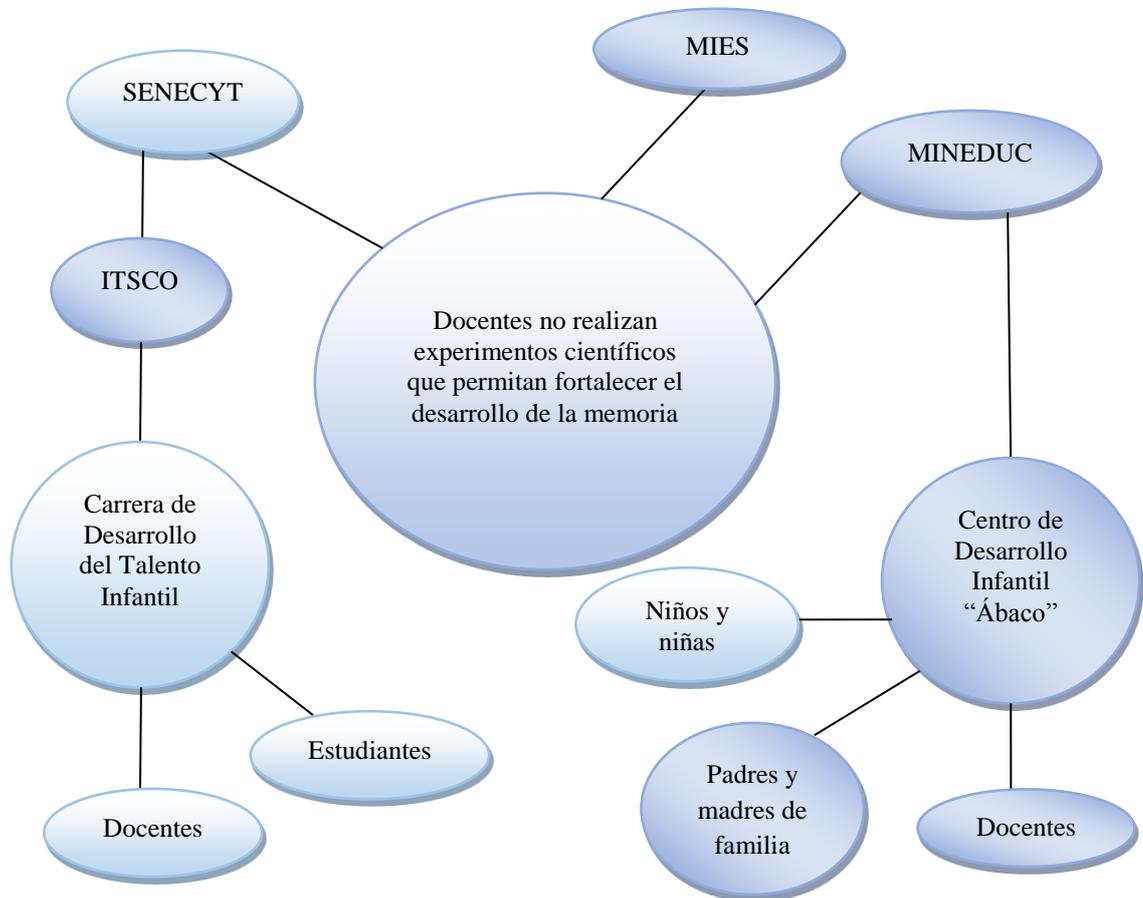
Ministerio de Educación, que interviene como involucrado directo ya que tiene como objetivo fundamental garantizar una educación de calidad, fomentando

un desarrollo integral, participativo e inclusivo es por lo que la propuesta cumple con los parámetros necesarios, para ser utilizado como una herramienta que permita al ministerio alcanzar este objetivo.

El Instituto Tecnológico Superior Cordillera, es la institución de educación superior que propone la realización de proyectos de grado para la obtención del título de Tecnólogos. Mediante la ejecución de estos proyectos el Instituto Cordillera tiene la certeza de estar cumpliendo su principal responsabilidad, que es formar profesionales aptos, capaces, íntegros y con las bases y herramientas necesarias para desenvolverse en el ámbito profesional.

El Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”, que es la unidad educativa, donde se aplicara la propuesta planteada en el proyecto de Grado. Encargada de proporcionar a sus estudiantes una educación de calidad y calidez y dispuesta a optar y poner en práctica nuevas estrategias didácticas.

Los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”, que serán las personas a las cuales y bajo las cuales se determinara la factibilidad y beneficio de la propuesta. Serán la base para sustentar lo que se quiere realizar y a su vez serán los que demuestren que tan realizables son los experimentos científicos en educación inicial.



**Figura 1.** Mapeo de Involucrados

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Jenny Guamán

## 2.01. Análisis de la Matriz de Involucrados.

De acuerdo con el análisis de la situación actual tenemos, los siguientes involucrados.

- Ministerio de Educación
- Instituto Tecnológico Superior Cordillera
- Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”
- Docente del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”

El problema analizado es que los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” no realizan experimentos científicos en educación inicial que permitan fortalecer el desarrollo de la memoria. En la matriz de involucrados se ha considerado a todas las entidades que participan directamente con el proyecto a realizarse.

En primer lugar, el Ministerio de Educación (MINEDUC) quien rige al Centro Infantil donde se aplicará la propuesta, cuyo interés sobre el problema es, proponer estándares de calidad educativa que gestionen un mejoramiento continuo del sistema educativo para favorecer al desarrollo integral de los niños y niñas. El problema que percibe el involucrado es el insuficiente presupuesto para realizar capacitaciones continuas a los y las docentes, ocasionando que no existan talleres accesibles acerca del desarrollo cognitivo. Como recursos, mandatos y capacidades hace referencia al plan Nacional del Buen Vivir que menciona en su objetivo 4. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía, preponiendo el establecimiento de una formación integral y promoviendo la investigación científica y tecnológica, favoreciendo así en la construcción de una sociedad equitativa. El principal interés sobre el proyecto es controlar que los y las docentes utilicen los

recursos adecuados que les permita alcanzar los estándares de calidad educativos, fortaleciendo las metodologías de enseñanza. Considerando como conflicto Potencial está considerado el desinterés en la propuesta metodológica que se plantea, acarreado negatividad hacia el uso de experimentos científicos en las aulas de inicial como una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo cognitivo.

En segundo lugar, está el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, cuyo interés sobre el problema es proporcionar a los y las estudiantes las bases necesarias para que puedan desenvolverse idóneamente en su campo de trabajo, generando profesionales altamente capacitados y con las bases idóneas en conocimientos y valores. Como problema percibido hace referencia a que los y las estudiantes no posean los conocimientos necesarios al terminar su carrera profesional, culminándola insatisfactoriamente, hecho que se evidenciará al ejecutar su rol en el campo profesional. Como recursos, mandatos y capacidades el reglamento ITSCO, considera en su art. 92; como trabajos de titulación a los proyectos de investigación, desarrollo e innovación y a su vez fomentar en el aula una enseñanza que permita a todos los estudiantes y futuros profesionales alcanzar los perfiles de egreso declarados por el currículo nacional, con el compromiso de otorgarle a la sociedad profesionales íntegros y con el don de servir en su respectiva área. Como conflicto Potencial está identificada la indiferencia en los y las estudiantes hacia alcanzar una formación de excelencia, la misma que le servirá para desenvolverse de manera correcta en su vida profesional.

En tercer lugar, se encuentra el Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”, considerando que es la unidad educativa donde se aplicara el proyecto. Su principal interés es conseguir que los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil utilicen los recursos adecuados para mejorar el desarrollo de la memoria en los niños y niñas,

generando ambientes de aprendizaje enriquecedor y encaminado a una pedagogía innovadora. El problema percibido es que el Centro Infantil no promueva en los y las docentes el interés por la utilización de nuevas estrategias didácticas, ocasionando que las actividades que se realizan con los niños sean muy monótonas, repetitivas e incluso aburridas. Como recursos, mandatos y capacidades está La Constitución política del Ecuador que establece en su artículo 26 que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado”, y en el artículo 27 agrega que la educación debe ser de calidad, lo que obliga a los Centros de Educación a ofertar ambientes educativos que beneficien al adecuado desarrollo de los niños y niñas. El interés sobre el proyecto es otorgar a los y las docentes de la unidad educativa recursos que les ayude a planificar actividades que potencien el desarrollo cognitivo de los niños y niñas, fortaleciendo las estrategias metodológicas del personal docente. Como conflicto potencial identificado esta la falta de compromiso por parte de la unidad educativa para la ejecución de la guía de experimentos científicos dirigida a docentes, propiciando que no se utilice las actividades propuestas en el Centro Infantil.

Para finalizar están los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”, siendo su principal interés, el mejorar los procesos de aprendizaje a través de la propuesta de nuevas actividades y recurso, que los ayude a enriquecer sus estrategias de enseñanza. Como problema percibido está el desinterés en la utilización de la guía de experimentos científicos en sus metodologías, considerándolo innecesario o poco interesante para utilizarlo. Como Recursos y Mandatos se menciona a los estándares de calidad educativa que determina que un docente de calidad es aquel que provee oportunidades de aprendizaje a todos los estudiantes y contribuye, mediante su formación, a construir la sociedad que

aspiramos para nuestro país, por lo que utilizar experimentos científicos, contribuirá al establecimiento de este estándar. El interés sobre el proyecto se centra en promover el desarrollo integral del niño a través de la realización de experimentos que le permitan aprender de una manera más directa, siendo participe activo de las actividades que se vayan a realizar y no limitarse a ser simples veedores de lo que sucede. Considerando como conflicto potencial el que los y las docentes no trabajen de manera correcta la guía de experimentos, ocasionando que no se cumplan los objetivos de la guía y por ende no se potencie el desarrollo de la memoria en los niños y niñas.

**Tabla 1** Matriz de Involucrados

<b>Actores Involucrados</b>	<b>Interés sobre Problema Central</b>	<b>Problemas percibidos</b>	<b>Recursos Mandatos y Capacidades</b>	<b>Interés sobre el Proyecto</b>	<b>Conflictos Potenciales</b>
<b>Ministerio de Educación</b>	Proponer estándares de calidad educativa que gestionen un mejoramiento continuo del sistema educativo	Insuficiente presupuesto para realizar capacitaciones continuas a los y las docentes	El plan Nacional del Buen Vivir menciona en su objetivo 4. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía. Proponiendo el establecimiento de una formación integral, promoviendo la investigación científica y tecnológica	Controlar que los y las docentes utilicen los recursos adecuados que les permita alcanzar los estándares de calidad educativos.	Desinterés en la propuesta metodológica que se plantea
<b>Instituto Tecnológico Superior Cordillera</b>	Proporcionar a los y las estudiantes las bases necesarias para que puedan desenvolverse idóneamente en su campo de trabajo.	Los y las estudiantes no poseen los conocimientos necesarios al terminar su carrera profesional	El reglamento ITSCO considera en su art. 92 Como trabajos de titulación a los proyectos de investigación, desarrollo e innovación	Fomentar en el aula una enseñanza que permita a todos los estudiantes y futuros profesionales alcanzar los perfiles de egreso declarados por el currículo nacional	Indiferencia en los y las estudiantes hacia alcanzar una formación de excelencia
<b>Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”</b>	Conseguir que los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil utilicen los recursos adecuados para mejorar el desarrollo de la memoria en los niños y niñas	No Promover en los y las docentes el interés por la utilización de nuevas estrategias didácticas	La Constitución política de nuestro país establece en su artículo 26 que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado”, y en el artículo 27 agrega que la educación debe ser de calidad.	Otorgar a los y las docentes de la unidad educativa recursos que les ayude a planificar actividades que potencien el desarrollo cognitivo de los niños y niñas	Falta de compromiso por parte de la unidad educativa para la ejecución de la guía de experimentos científicos

<p><b>Los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil</b></p>	<p>Mejorar los procesos de aprendizaje a través de actividades y recursos nuevos</p>	<p>Desinterés en la utilización de la guía de experimentos científicos en sus metodologías.</p>	<p>Los estándares de calidad educativa que determina que un docente de calidad es aquel que provee oportunidades de aprendizaje a todos los estudiantes y contribuye, mediante su formación, a construir la sociedad que aspiramos para nuestro país.</p>	<p>Promover el desarrollo integral del niño a través de la realización de experimentos que le permitan aprender de una manera más directa.</p>	<p>Los y las docentes no trabajan de manera correcta la guía de experimentos científicos.</p>
--	--	---	---	--	---

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Fuente:** Propia

## CAPÍTULO III

### 3. Problemas y objetivos

#### 3.01. Análisis crítico del árbol de problemas

Como punto de partida se ha definido como problema central el que los y las docentes no realizan experimentos científicos que permitan fortalecer el desarrollo de la memoria generando que surjan las siguientes causas y efectos.

**Primera causa:** Los y las docentes consideran que los experimentos científicos son actividades no aptas para realizar en educación inicial, por lo que las actividades realizadas con este fin en el Centro Infantil son escasas, ocasionando que no se potencien de manera adecuada las habilidades cognitivas de los niños y niñas.

**Segunda causa:** Escasa iniciativa en los y las docentes para utilizar nuevas estrategias didácticas que beneficien al desarrollo cognitivo en los niños y niñas de 4 años, ya que no se realizan las suficientes capacitaciones que le permita al personal docente ampliar y conocer más sobre este tema.

**Tercera causa** Insuficiente información en los y las docentes acerca de los experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria de los niños y niñas de 4 años, ocasionado por el desinterés tanto del personal docente como de las autoridades educativas en conocer diversas metodologías que conlleven a este fin.

Todas las causas antes mencionadas nos conducen a los siguientes efectos:

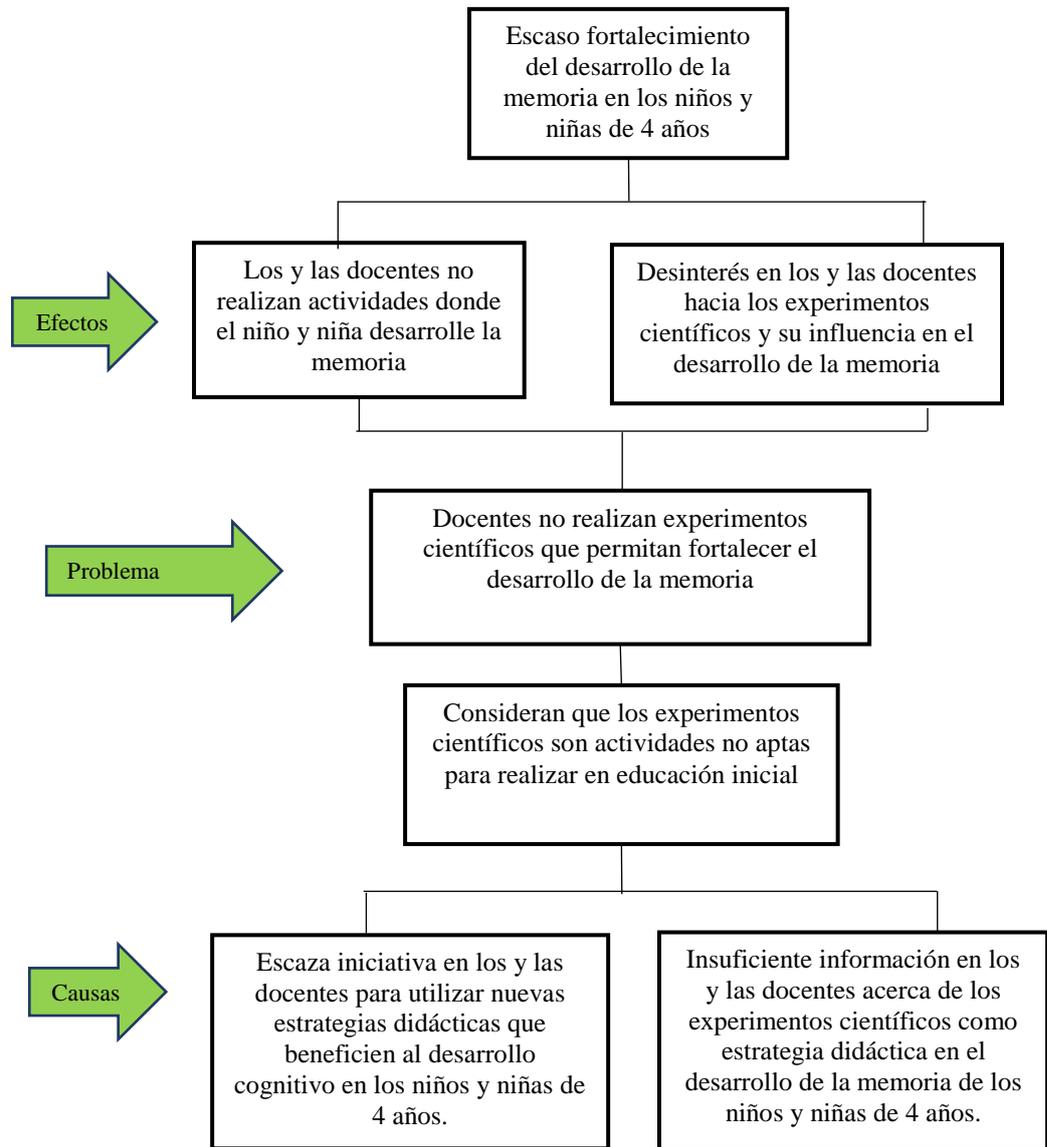
---

Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, en el año 2018.

**Primer efecto:** Los y las docentes no realizan actividades donde el niño y niña desarrolle la memoria, debido a que no conocen que tipo de actividades podrían realizar para trabajar estas habilidades y no presentan interés por indagar más acerca del tema.

**Segundo efecto:** Desinterés en los y las docentes hacia los experimentos científicos y su influencia en el desarrollo de la memoria, considerándolas muy complejas y poco importantes para realizar con los niños y niñas.

**Tercer efecto:** Escaso fortalecimiento del desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años, ya que el desconocimiento acerca de que son las habilidades cognitivas y que actividades se pueden realizar para desarrollar la memoria no permite que los y las docentes ejecuten actividades enfocadas en estas habilidades.



**Figura 2.** *Árbol de Problemas*  
**Fuente:** Propia  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

### 3.02. Análisis Crítico del Árbol de Objetivos

De acuerdo con el análisis del árbol de objetivos, se ha realizado el análisis de los medios y fines, partiendo del objetivo general que es, realizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el aula que fortalezca el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.

Partiendo de este objetivo, se generarán espacios de capacitación a los y las docentes de la unidad educativa, que permitan que las actividades que se realizaran sean aptas para la edad y objetivo que se desea alcanzar, lo que favorecerá el correcto desarrollo de las habilidades cognitivas en los niños y niñas de 4 años.

Como medios se han identificado:

**Primer medio:** Instruir a los y las docentes en el uso de experimentos científicos como actividades aptas para la educación inicial, para de esta forma obtener docentes capacitados en el uso de experimentos científicos como estrategia didáctica, desarrollando de esta forma nuevos ambientes de aprendizaje, donde los niños y niñas puedan construir aprendizajes significativos.

**Segundo medio:** Incentivar a los y las docentes en el uso de nuevas estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de 4 años. Para incrementar el interés por conocer más acerca de los experimentos científicos y poner en práctica actividades que los utilicen.

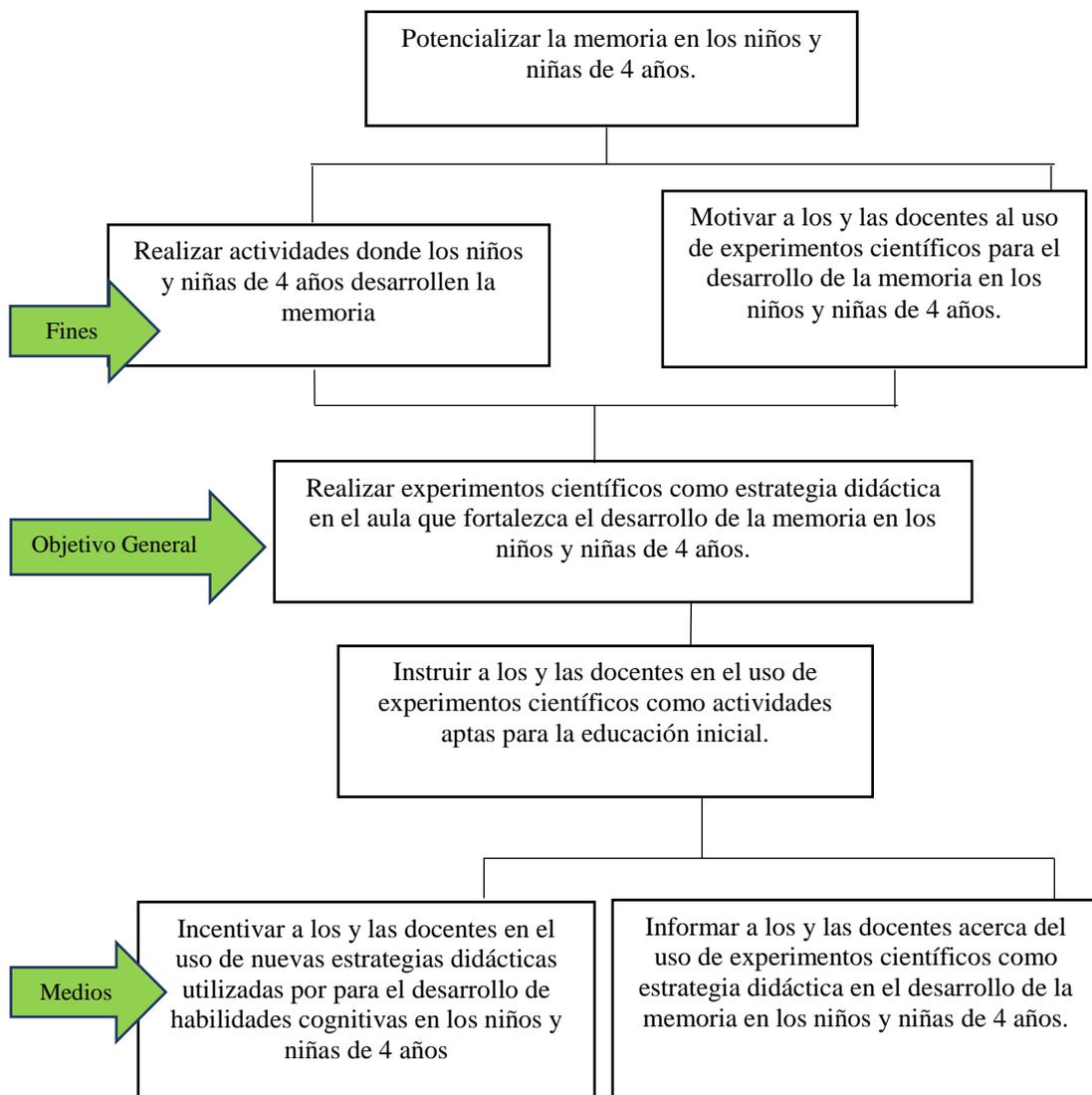
**Tercer medio:** Informar a los y las docentes acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años, para que mediante la ejecución de nuevas estrategias se logre potenciar las habilidades que se desea considerando actividades innovadoras.

Cumpliendo con todos los objetivos mencionados anteriormente se podrán alcanzar los siguientes fines.

**Primer fin:** Realizar actividades donde los niños y niñas de 4 años desarrollen la memoria, mediante el uso de la guía de experimentos científicos en las planificaciones docentes se logrará poner en práctica actividades innovadoras y con un objetivo establecido.

**Segundo fin:** Motivar a los y las docentes al uso de experimentos científicos para el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años, ya que los y las docentes contarán con los conocimientos adecuados para ejecutar actividades que les permita poner en práctica esta nueva metodología.

**Tercer fin:** Potencializar la memoria en los niños y niñas de 4 años, generando de esta manera un conocimiento perdurable trascienda en los conocimientos de los niños.



**Figura 3 .** *Árbol de objetivos*

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

## CAPÍTULO IV

### 4. Análisis de alternativas

#### 4.01 Análisis Crítico de Alternativas

El análisis de las alternativas y los objetivos específicos se realizarán a través de:

- Impacto sobre el propósito
- Factibilidad Técnica
- Factibilidad Financiera
- Factibilidad Social
- Factibilidad Política

Los objetivos que se han planteado en el presente proyecto muestran una propuesta para la posible solución del problema encontrado, en el Centro Infantil “Ábaco” así como primer punto se menciona:

Informar a los y las docentes acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años. En el impacto que produce sobre el propósito se determina un rango medio alto, pues se considera que el hecho de que las maestras tengan conocimiento acerca del uso de los experimentos científicos en el aula beneficiara a docentes y alumnos. En la factibilidad técnica se establece un rango medio alto ya que se informará a los docentes mediante trípticos informativos acerca del tema y la guía que se realizará, considerando a este el procedimiento más idóneo. En la factibilidad financiera se

---

Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, en el año 2018.

establece un rango de impacto medio alto ya que para mantener informados a los docentes se utilizarán estrategias que no generen gastos excesivos. En la factibilidad social se establece un rango alto, debido a que la Comunidad Educativa y el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, muestran interés en que se desarrolle el proyecto para beneficio de niños y niñas. En la factibilidad política se ha establecido un rango medio alto, puesto que, existen una variedad de políticas interesadas en el desarrollo integral de los niños y niñas fundamentadas en una educación de calidad con docentes aptos y capaces de generar actividades idóneas.

Como segundo punto se considera; incentivar a los y las docentes en el uso de nuevas estrategias didácticas utilizadas por para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de 4 años. En el impacto que produce sobre el propósito se determina un rango medio alto, pues se considera que el hecho de que las se interesen por conocer acerca de actividades que pueden realizar con sus alumnos para desarrollar los procesos cognitivos, beneficiara a docentes y alumnos. En la factibilidad técnica se establece un rango medio alto ya que se pretende incentivar a los docentes mediante estrategias eficaces, que permitirán alcanzar el objetivo planteado. En la factibilidad financiera se establece un rango de impacto medio alto ya que los incentivos planteados no necesariamente serán económicos y se podrá cubrir con ellos gracias al apoyo del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”. En la factibilidad social se establece un rango alto, debido al interés que muestra el Centro Infantil en conocer más acerca del proyecto planteado. En la factibilidad política se ha establecido un rango medio alto puesto que como ya se han mencionado, existen códigos y reglamentos que buscan una educación de calidad.

Como tercer punto se debe considerar; instruir a los y las docentes en el uso de experimentos científicos como actividades aptas para la educación inicial,

impartiendo información correcta para la ejecución de actividades aptas que conlleven a considerar a los experimentos científicos como parte de una estrategia didáctica. En el impacto que produce sobre el propósito se determina un rango medio alto, pues se considera que el hecho de que las maestras conozcan acerca de actividades que pueden realizar con sus alumnos para enriquecer el desarrollo de la memoria, beneficiara a docentes y alumnos. En la factibilidad técnica se establece un rango medio alto ya que el taller de socialización de la guía de experimentos que se llevará a cabo permitirá dar a conocer de manera más práctica lo que se plantea, logrando así cumplir el objetivo trazado. En la factibilidad financiera se establece un rango de impacto medio alto ya que se cuenta con el apoyo necesario de las autoridades del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” y los recursos financieros necesarios para los gastos que impliquen el desarrollo, socialización y ejecución del proyecto. En la factibilidad social se establece un rango alto, puesto que, existe gran interés en que se desarrolle el proyecto para beneficio de niños y niñas y para enriquecer las estrategias didácticas de los docentes del Centro Infantil. En la factibilidad política se ha establecido un rango medio alto, ya que, al ejecutar este proyecto se pretende alcanzar una educación de calidad que es lo que el Ministerio de Educación busca.

Como cuarto y último punto se encuentra realizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el aula que fortalezca el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años, considerándolos aptos para ser utilizados en educación inicial y que alcancen el objetivo de clase que se plantee. En el impacto que produce sobre el propósito se determina un rango medio alto, pues se considera que el hecho de que los docentes involucren experimentos científicos en el aula beneficiara a docentes y alumnos. En la factibilidad técnica se establece un rango medio alto ya

que la guía de experimentos científicos dirigida a docentes servirá de ayuda para que no existan excusas o limitantes para utilizar de manera correcta los experimentos en las aulas. En la factibilidad financiera se establece un rango de impacto medio alto ya que se pretende crear una guía de experimentos dirigida a docentes que sea práctica, por lo que, los gastos que impliquen el desarrollo, realización y ejecución de las actividades detalladas serán mínimos. En la factibilidad social se establece un rango alto, puesto que, el interés del Centro Infantil y los docentes lo demuestran. En la factibilidad política se ha establecido un rango medio alto, ya que, con esta guía se pretende generar un desarrollo integral en los niños y niñas, ofreciéndoles experiencias que enriquezcan sus habilidades cognitivas.

**Tabla 2. Análisis de Alternativas**

OBJETIVOS	IMPACTO SOBRE EL PROPÓSITO	FACTIBILIDAD TÉCNICA	FACTIBILIDAD FINANCIERA	FACTIBILIDAD SOCIAL	FACTIBILIDAD POLÍTICA	TOTAL	CATEGORÍA
Informar a los y las docentes acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.	5	4	4	5	4	21	Alto
Incentivar a los y las docentes en el uso de nuevas estrategias didácticas utilizadas por para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de 4 años.	4	4	4	4	5	22	Alto
Instruir a los y las docentes en el uso de experimentos científicos como actividades aptas para la educación inicial.	4	5	4	4	5	22	Alto
Realizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el aula que fortalezca el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.	5	4	4	4	5	22	Alto
Total	18	17	16	17	19	85	

**Fuente:** Propia**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

#### **4.02. Análisis Crítico de la Matriz de Impacto de los Objetivos**

En el análisis crítico de la matriz de impacto de los objetivos, se examinan los objetivos específicos, a través de:

- ❖ Factibilidad de lograrse
- ❖ Impacto de género
- ❖ Impacto ambiental
- ❖ Relevancia
- ❖ Sostenibilidad.

Como primer objetivo se hace referencia a informar a los y las docentes acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años, dando a conocer las ventajas que estos proporcionan a la enseñanza inicial. En la factibilidad de logros se tiene un rango alto, en donde los principales beneficiarios son los y las docentes, ya que se les proporcionara información acerca de actividades aptas para desarrollar habilidades cognitivas en los niños y niñas, proporcionándoles los conocimientos necesarios y correctos. En el impacto de género el rango es medio ya que las y los docentes adquieren conocimientos sobre la memoria y como desarrollarla de manera adecuada, enriqueciendo así los saberes que poseen. En el impacto ambiental con un rango medio alto, se obtendrá una comunidad educativa más informada acerca del uso de experimentos científicos como actividad didáctica, favoreciendo el desarrollo integral de los niños. En la relevancia se encuentra un rango medio alto, ya que, el uso de experimentos científicos como estrategia didáctica influenciara en el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas. En la sostenibilidad en donde se halla un rango medio alto, los Centros Infantiles utilizan experimentos

científicos como estrategia didáctica, ya que, se pretende difundir información idónea acerca del uso de experimentos científicos en educación inicial.

Como segundo objetivo se menciona, incentivar a los y las docentes en el uso de nuevas estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de 4 años, enfocándose en el desarrollo de la memoria. En la factibilidad de logro existe un rango alto, ya que, los docentes motivados en el uso y aplicación de nuevas estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades cognitivas pondrán en práctica estas actividades y buscarán resultados positivos. En el impacto de género existe un rango medio, donde los principales beneficiarios son los y las docentes ya que al estar en las mismas capacidades de utilizar dichas estrategias serán quienes actualicen sus conocimientos. En el impacto ambiental con un rango medio alto, la comunidad educativa estará informada acerca de las diferentes estrategias didácticas que se pueden utilizar en beneficio del correcto desarrollo de la memoria, enriqueciendo así tanto sus saberes como sus estrategias. En la relevancia se encuentra un rango medio alto, ya que, los docentes motivados en el uso de nuevas estrategias didácticas investigaran las distintas estrategias que potencialicen habilidades cognitivas de los niños y niñas. En la sostenibilidad se halla un rango medio alto en el que los y las docentes se muestran interesados en utilizar nuevas estrategias didácticas para favorecer el desarrollo de la memoria y enriquecer sus estrategias didácticas.

En tercer lugar, se define, el instruir a los y las docentes en el uso de experimentos científicos como actividades aptas para la educación inicial, exponiendo que si son factibles para ejecutar en el aula con los más pequeños. En la factibilidad de logro existe un rango alto, en donde los y las docentes poseerán conocimientos idóneos para ejecutar experimentos científicos en Educación Inicial

para de esta forma potencializar habilidades cognitivas. En el impacto de género se encuentra un rango medio, puesto que, los niños y niñas realizan actividades que involucran experimentos científicos, que sean aptos para su edad y de forma segura. En el impacto ambiental con un rango medio alto se busca fomentar en los y las docentes el interés por el uso de experimentos científicos en actividades de clase, para potencializar habilidades cognitivas en los niños y niñas de Educación Inicial. En la relevancia se encuentra un rango medio alto, ya que, los docentes conocen como utilizar experimentos científicos en Educación Inicial de manera correcta y segura. En la sostenibilidad se halla un rango medio ya que la comunidad educativa se muestra interesada en conocer actividades que involucren a los experimentos científicos, para generar actividades de clase más didácticas y enriquecedoras para sus alumnos.

Como cuarto objetivo se puede mencionar, el realizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el aula que fortalezca el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años. En la factibilidad de logro se encuentra un rango alto, puesto que, los docentes realizan experimentos científicos aptos para Educación Inicial, dejando de considerarlos inapropiados o poco útiles. En el impacto de género existe un rango medio donde los niños y niñas desarrollan sus habilidades cognitivas a través de actividades idóneas, que se generan con el uso de nuevas estrategias didácticas por parte de los y las docentes. En el impacto ambiental con un rango medio alto se considera a los experimentos científicos como actividades aptas para realizar en una jornada diaria, que ayuden al docente a alcanzar sus objetivos de clase. En la relevancia se encuentra un rango medio alto ya que los docentes incorporan a los experimentos científicos en su planificación diaria, estudiando la utilidad que pueden tener en el aula de clase. En la sostenibilidad se

encuentra un rango medio alto, puesto que, los docentes utilizaran experimentos científicos en sus planificaciones, valorando los beneficios que estos otorgan a sus alumnos.

**Tabla 3. Matriz de Impacto de los objetivos**

Objetivos	Factibilidad de logros	Impacto de género	Impacto ambiental	Relevancia	Sostenibilidad	total	Categoría
Informar a los y las docentes acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.	Docentes informados acerca de actividades para favorecer el desarrollo de la memoria en niños y niñas de 4 años. (4)	Las y los docentes adquieren conocimientos sobre la memoria y como desarrollarla de manera adecuada. (3)	Comunidad educativa más informada acerca del uso de experimentos científicos como actividad didáctica. (4)	Uso de experimentos científicos como estrategia didáctica. (4)	Centros Infantiles utilizan experimentos científicos como estrategia didáctica. (4)	19	Alto
Incentivar a los y las docentes en el uso de nuevas estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de 4 años.	Docentes motivados en el uso y aplicación de nuevas estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades cognitivas. (4)	Los y las docentes están en las mismas capacidades de utilizar dichas estrategias. (3)	Comunidad educativa más informada acerca de las diferentes estrategias didácticas que se pueden utilizar en beneficio del correcto desarrollo de la memoria. (4)	Docentes motivados en el uso de nuevas estrategias didácticas. (4)	Docentes interesados en utilizar nuevas estrategias didácticas para favorecer el desarrollo de la memoria. (4)	19	Alto
Instruir a los y las docentes en el uso de experimentos científicos como actividades aptas para la educación inicial.	Docentes con conocimientos idóneos para ejecutar experimentos científicos en Educación Inicial. (4)	Los niños y niñas realizan actividades que involucran experimentos científicos. (3)	Fomentar en los y las docentes el interés por el uso de experimentos científicos en actividades de clase. (4)	Docentes conocen como utilizar experimentos científicos en Educación Inicial. (4)	Comunidad educativa interesada en conocer actividades que involucren a los experimentos científicos. (3)	18	Medio Alto

Realizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el aula que fortalezca el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.	Docentes realizan experimentos científicos aptos para Educación Inicial. (4)	Los niños y niñas desarrollan sus habilidades cognitivas a través de actividades idóneas. (3)	Se considera a los experimentos científicos como actividades aptas para realizar en una jornada diaria. (4)	Docentes incorporan a los experimentos científicos en su planificación diaria. (4)	Docentes utilizando experimentos científicos en sus planificaciones. (4)	18	Medio Alto
Total							

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

### 4.03. Análisis de Diagrama de Estrategias

El diagrama de estrategias nos permite conocer sobre las actividades que podemos realizar para poder cumplir con los objetivos planteados en el presente proyecto.

Así vemos que en la finalidad tenemos, potencializar la memoria en los niños y niñas de 4 años. Luego nos encontramos con el propósito que es, realizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el aula que fortalezca el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.

Para lograr buenos resultados en cuanto a una respuesta favorable a los objetivos planteados se cuenta con los siguientes componentes.

1.- Informar a los y las docentes acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.

En el que se proponen las siguientes actividades:

- Identificar las diferentes actividades que realizan los y las docentes en una jornada diaria de trabajo.
- Difundir información acerca de las diversas estrategias didácticas que se pueden emplear en educación inicial.
- Orientar al uso de experimentos científicos como parte de una estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria.

2.- Incentivar a los y las docentes en el uso de nuevas estrategias didácticas utilizadas por para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de 4 años.

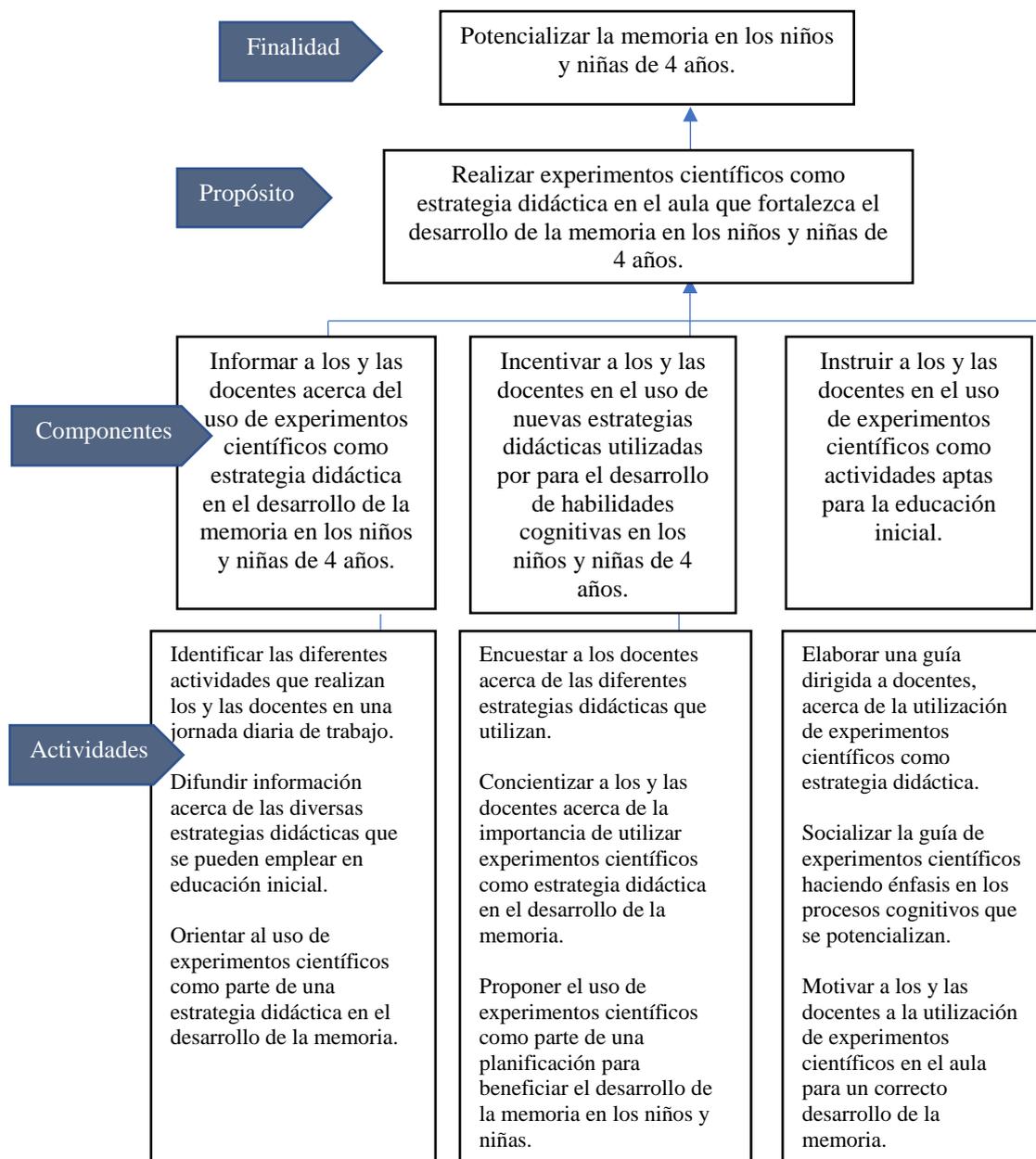
En el que se formulan las siguientes actividades:

- Encuestar a los docentes acerca de las diferentes estrategias didácticas que utilizan.
- Concientizar a los y las docentes acerca de la importancia de utilizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria
- Proponer el uso de experimentos científicos como parte de una planificación para beneficiar el desarrollo de la memoria en los niños y niñas.

3.- Instruir a los y las docentes en el uso de experimentos científicos como actividades aptas para la educación inicial.

En el que se plantean las siguientes actividades:

- Elaborar una guía para docentes, acerca de la utilización de experimentos científicos
- Socializar la guía haciendo énfasis en los procesos cognitivos que se potencializan a través de ella.
- Motivar a los y las docentes a la utilización de experimentos científicos en el aula para un correcto desarrollo de la memoria



**Figura 4.** Diagrama de Estrategias  
Fuente: Propia  
Elaborado por: GUAMÁN, Jenny

#### 4.04. Análisis de la Matriz de Marco Lógico

La matriz de Marco Lógico se presenta con la finalidad de determinar la importancia de la guía de experimentos científicos en el desarrollo de la memoria en los niños de 4 años, se detalla los medios de verificación e indicadores a utilizarse, así como los supuestos positivos o negativos que se generan para la implementación de la guía.

Dentro de la Matriz de Marco Lógico como finalidad esta potencializar las capacidades cognitivas innatas en los niños y niñas de 4 años. Los indicadores mencionan que el 95% de los docentes muestran interés hacia la ejecución de actividades en educación inicial para potenciar el desarrollo de la memoria. Los medios de verificación son resultado de las encuestas realizadas a docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”. Como supuesto se establece el interés por parte de los docentes hacia actividades que beneficien el desarrollo de la memoria en educación inicial.

El propósito es realizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el aula que fortalezca el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años. Los indicadores mencionan que un 70% de los docentes están dispuestos a utilizar experimentos científicos como estrategia didáctica siempre y cuando sean aptos para Educación Inicial. Como medio de verificación se considera las encuestas realizadas a los docentes del Centro Infantil “Ábaco”. Mientras que en el supuesto negativo se establece que los docentes no ejecutan experimentos científicos en Educación Inicial.

En los componentes: El primer componente es informar a los y las docentes acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años. Los indicadores mencionan que el 95%

del personal docente manifiesta interés hacia conocer como emplear experimentos científicos como una estrategia didáctica. El medio de verificación es a través del Taller de socialización que se realizó en el Centro Infantil. Obteniendo como supuesto a docentes interesados en recibir información acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en Educación Inicial.

El Segundo componente es incentivar a los y las docentes en el uso de nuevas estrategias didácticas utilizadas por para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de 4 años. Como indicador se menciona la realización de las actividades detalladas en la guía de experimentos científicos. El 90% del personal docente se muestra interesado. Los medios de verificación serán mediante las actividades realizadas en el taller de socialización. El supuesto positivo sería obtener docentes con predisposición al uso de nuevas estrategias didácticas en Educación Inicial.

El tercer y último componente es instruir a los y las docentes en el uso de experimentos científicos como actividades aptas para la educación inicial. Los indicadores mencionan que el 95% del personal docente utilizaría experimentos científicos en Educación Inicial para enriquecer el desarrollo de la memoria. Los medios de verificación serían mediante la elaboración de la guía de experimentos científicos. Como supuesto positivo se menciona que los docentes estarían preparados para emplear experimentos científicos en Educación Inicial.

Como actividades se establecen: Identificar las diferentes actividades que realizan los y las docentes en una jornada diaria de trabajo, difundir información acerca de las diversas estrategias didácticas que se pueden emplear en educación inicial, orientar al uso de experimentos científicos como parte de una estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria, encuestar a los docentes acerca de las

diferentes estrategias didácticas que utilizan, concientizar a los y las docentes acerca de la importancia de utilizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria, proponer el uso de experimentos científicos como parte de una planificación para beneficiar el desarrollo de la memoria en los niños y niñas, elaborar una guía dirigida a docentes, acerca de la utilización de experimentos científicos como estrategia didáctica, socializar la guía de experimentos científicos haciendo énfasis en los procesos cognitivos que se potencializan, motivar a los y las docentes a la utilización de experimentos científicos en el aula para un correcto desarrollo de la memoria

Estas actividades plantean como indicadores los gastos que se generaron para la realización del proyecto y la ejecución del taller de socialización. Como medios de verificación esta la autogestión para la financiación del proyecto. Los supuestos positivos serían que exista interés y colaboración por parte del personal docente para la utilización de la Guía de experimentos científicos.

**Tabla 4. Matriz de Marco Lógico**

<b>RESUMEN NARRATIVO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<b>FINALIDAD</b>	Los docentes muestran interés hacia la ejecución de actividades en educación inicial para potenciar el desarrollo de la memoria. En un 95%	Resultado de las encuestas realizadas a docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”.	Interés por parte de los docentes hacia actividades que beneficien el desarrollo de la memoria en educación inicial.
Potencializar las capacidades cognitivas innatas en los niños y niñas de 4 años.			
<b>PROPÓSITO</b>	Docentes dispuestos a utilizar experimentos científicos como estrategia didáctica siempre y cuando sean aptos para Educación Inicial. En un 70%	Considerando las encuestas realizadas a los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”.	Los docentes no ejecutan experimentos científicos en Educación Inicial.
Realizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el aula que fortalezca el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.			
<b>COMPONENTES</b>	El 95% del personal docente manifiesta interés hacia conocer como emplear experimentos científicos como una estrategia didáctica	A través del Taller de socialización que se realizó en el Centro Infantil	Docentes interesados en recibir información acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en Educación Inicial.
Informar a los y las docentes acerca del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.			
Incentivar a los y las docentes en el uso de nuevas estrategias didácticas utilizadas por para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de 4 años.	Ejecución de actividades detalladas en la guía de experimentos científicos. El 90% del personal docente se muestra interesado	Mediante las actividades realizadas en el taller de socialización	Docentes con predisposición al uso de nuevas estrategias didácticas en Educación Inicial.
Instruir a los y las docentes en el uso de experimentos científicos como actividades aptas para la educación inicial.	El 95% del personal docente afirma que utilizarían experimentos científicos en Educación Inicial para enriquecer el desarrollo de la memoria	Mediante la elaboración de la guía de experimentos científicos	Docentes preparados para emplear experimentos científicos en Educación Inicial.
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>Gastos:</b> Impresiones Copias	<b>Autogestión:</b> 30,00 70,00	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asistencia al taller de Socialización</li> <li>➤ Colaboración por parte del personal</li> </ul>
1) Identificar las diferentes actividades que realizan los y las docentes en una jornada diaria de trabajo. 2) Difundir información acerca de las diversas			

Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, en el año 2018.

<p>estrategias didácticas que se pueden emplear en educación inicial. 3) Orientar al uso de experimentos científicos como parte de una estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria.</p>	<p>Guía de experimentos Taller de Socialización Internet</p>	<p>30,00 <u>20,00</u> <b>150,00</b></p>	<p>docente ➤ Interés hacia el uso de la guía de experimentos</p>
<p>1) Encuestar a los docentes acerca de las diferentes estrategias didácticas que utilizan. 2) Concientizar a los y las docentes acerca de la importancia de utilizar experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria. 3) Proponer el uso de experimentos científicos como parte de una planificación para beneficiar el desarrollo de la memoria en los niños y niñas.</p>			
<p>1) Elaborar una guía dirigida a docentes, acerca de la utilización de experimentos científicos como estrategia didáctica. 2) Socializar la guía de experimentos científicos haciendo énfasis en los procesos cognitivos que se potencializan. 3) Motivar a los y las docentes a la utilización de experimentos científicos en el aula para un correcto desarrollo de la memoria.</p>			

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

## CAPÍTULO V

### 5. Propuesta

#### 5.01 Antecedentes (de la herramienta o metodología que propone como solución)

En el Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” se ha evidenciado que los y las docentes utilizan experimentos científicos básicos en el aula con los niños y niñas, aunque no existe una guía que los encamine a la ejecución de estas actividades y tampoco los utilizan como parte de una planificación diaria. Existe la intención, pero él no conocer los materiales que se requieren o como llevarlos a cabo los limita, es por ello, que la guía sería muy útil en el Centro Infantil.

Por lo que se puede mencionar que, si existe algún tipo de interés por parte de los y las docentes en la realización del proyecto en el Centro Infantil. Considerando a esta guía de experimentos científicos dirigida a docentes como un referente que detallara la actividad, el material, el objetivo, el tiempo y las posibles alternativas que se pueden utilizar para la ejecución de estos experimentos.

Por tal motivo se ha planteado el presente tema de proyecto, con varias actividades que involucren a los experimentos científicos como propuesta de posibles soluciones ante la problemática encontrada en el Centro de Desarrollo Infantil, en el que se encuentran datos sobre temas relacionados, pero no existe una

guía que contengan una recopilación de los experimentos que se proponen y como emplearlos de manera correcta en Educación Inicial.

### **5.01.01 Datos Informativos**

**Nombre de la institución:** Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”

**Provincia:** Pichincha

**Cantón:** Quito

**Parroquia:** Calderón

**Dirección:** Quitus N56-5 y Geovanni Calles

**Teléfono:** 2821729/0999208388

**Email:** lorenacórdova77@hotmail.com

**Régimen:** Sierra

**Sostenimiento:** Particular

**Modalidad:** Presencial

**Jornadas:** Matutina

**Número de estudiantes:** 34

**Número de docentes:** 4

**Autoridad máxima:** Lcda. Lorena Córdova de Aguirre      Directora

### **5.01.02 Reseña Histórica**

El Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” es una institución creada en febrero 2006 que tiene como finalidad garantizar los derechos de los niños y niñas menores de 5 años cuenta con 2000 m<sup>2</sup>, el máximo interés de esta institución es formar la personalidad de cada uno de sus alumnos fomentando en ellos seguridad y

autoestima, mediante el amor, el respeto y la atención individualizada. Por lo cual, se aplican planificaciones académicas tomando en cuenta la edad cronológica y emocional de cada infante que recibe atención en este Centro.

Su nombre Ábaco fue escogido por ser el más antiguo instrumento de cálculo en la historia.

### **5.01.03 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Enriquecer las estrategias didácticas de los y las docentes a través de la elaboración de una guía de experimentos científicos dirigida a docentes para fortalecer el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.

#### **Objetivos específicos:**

- Generar actitudes de interés en los y las docentes acerca de cómo utilizar los experimentos científicos en la educación inicial para afianzar conocimientos en los niños y niñas.
- Demostrar la utilidad que tienen los experimentos científicos en la educación inicial a través de la ejecución de actividades para implementar nuevos métodos de enseñanza en los y las docentes.
- Incentivar al personal docente a la utilización de la guía de experimentos científicos en sus actividades de clase para fortalecer el desarrollo de la memoria en los niños de 4 años.

### **5.01.04. Justificación**

Existen un sin número de estrategias didácticas que utilizan los y las docentes en sus actividades de clase. En educación inicial algunas de estas no son tan eficaces como otras, ya que, no se enfocan en fortalecer características innatas de los niños y

niñas de 4 años. Por lo general se realizan actividades dirigidas donde los niños y niñas se limitan a ejecutar la orden dada por el o la docente, condicionándolo de cierta forma a obedecer y no estimar lo que está haciendo.

Piaget fue el primer psicólogo en realizar un estudio sistemático del desarrollo cognitivo. “Sus contribuciones incluyen una teoría de la etapa del desarrollo cognoscitivo del niño, estudios observacionales detallados de la cognición en niños, y una serie de pruebas simples pero ingeniosas para revelar diversas capacidades cognoscitivas” (Vergara, 2017).

Podemos mencionar así que los niños y niñas por naturaleza son curiosos, les gusta indagar, observar, ser partícipes de lo que se realiza, se interesan ante situaciones novedosas, es así, que la puesta en práctica de experimentos científicos por parte de los y las docentes en las actividades de su jornada diaria les permitirá captar el interés de los niños y niñas, generando en ellos conocimiento.

La psicología de Vygotsky pondera la actividad del sujeto, y éste no se concreta a responder a los estímulos, sino que usa su actividad para transformarlos. Para llegar a la modificación de los estímulos el sujeto usa instrumentos mediadores. Es la cultura la que proporciona las herramientas necesarias para poder modificar el entorno; además, al estar la cultura constituida fundamentalmente por signos o símbolos, estos actúan como mediadores de las acciones. (Martinez, 2008).

Las actividades que propone la guía están enfocadas en que los niños y niñas manipulen diversos elementos que sirvan para el descubrimiento de diversas situaciones o sucesos que conlleven a los niños y niñas a construir conocimientos siendo protagonistas del aprendizaje. Lo que permitirá que el aprender sea entretenido y por ende el conocimiento más perdurable.

En el Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”, algunos de los y las docentes utilizan experimentos en sus jornadas de trabajo, pero, considero que existen varios limitantes que tienen los docentes al momento de ponerlos en práctica, entre ellos, podemos mencionar los materiales o recursos que en ciertos experimentos se necesitan, puesto que, es complicado contar con los materiales suficientes para todos los alumnos.

#### **5.01.05. Marco Teórico**

El presente proyecto tiene como finalidad utilizar a los experimentos científicos en actividades que se realizan en las planificaciones de clase para niños y niñas de 4 años, permitiendo a los y las docentes captar el interés de los niños y niñas y a su vez apoyar el desarrollo cognitivo de los más pequeños.

(Redacción Ejemplode.com, 2017) Define que:

El desarrollo cognitivo, (también se le conoce como desarrollo cognoscitivo), se enfoca en los procedimientos intelectuales y en las conductas que emanan de estos procesos. Este desarrollo es una consecuencia de la voluntad de las personas por entender la realidad y desempeñarse en sociedad, por lo que está vinculado a la capacidad natural que tienen los seres humanos para adaptarse e integrarse a su ambiente. (párr.2).

Existen diversas teorías que explican lo que significa y a que hace referencia el desarrollo cognitivo. Entre los principales exponentes se puede mencionar a Jean Piaget y Vigotsky quienes fundamentan sus perspectivas detallando sus teorías acerca del desarrollo cognitivo o cognoscitivo.

#### **Teoría de Jean Piaget**

Piaget fue el primer psicólogo en realizar un estudio sistemático del desarrollo cognitivo. Sus contribuciones incluyen una teoría de la etapa del desarrollo cognoscitivo del niño, estudios observacionales detallados de la cognición

en niños, y una serie de pruebas simples pero ingeniosas para revelar diversas capacidades cognitivas. Antes del trabajo de Piaget, el supuesto común en la psicología era que los niños eran pensadores menos competentes que los adultos. (Vergara, 2018).

La teoría de Jean Piaget sostiene que los niñas y niños atraviesan por cuatro etapas específicas: sensorio-motora, pre-operacional, etapa de las operaciones concretas y etapa de las operaciones formales. Estas etapas se desarrollan en un orden fijo, conforme su intelecto y capacidad para percibir lo que sucede en su entorno maduren. Una vez que el niño entra a una nueva etapa no retrocede a una forma anterior de razonamiento sino al contrario profundiza el aprendizaje. Las etapas que menciona Piaget son:

### **Etapas sensorio-motora (0 a 2 años)**

“Este estadio de desarrollo del niño se caracteriza por la comprensión que hace el niño del mundo, coordinando la experiencia sensorial con la acción física. En este periodo se produce un avance desde los reflejos innatos”. (Rodríguez, 2016). En esta etapa los bebés adquieren sus experiencias a través de la manipulación y las sensaciones.

### **Etapas pre-operacional (2 a 7 años)**

(Vergara, 2018), Menciona que:

En esta etapa, los niños aprenden a través del juego de imitación, sin embargo, tienen un pensamiento egocéntrico y dificultades para comprender el punto de vista de otras personas. También a menudo luchan con la comprensión de la permanencia de objeto. Por ejemplo, un investigador puede tomar un trozo de arcilla, dividirlo en dos piezas iguales, y luego dar a un niño la elección entre dos piezas de arcilla para jugar. Un pedazo de arcilla se amasa en una bola compacta mientras que el otro se le da una forma plana como de crepe. Dado que la forma plana parece más grande, el niño pre-

operacional probablemente elegirá dicha pieza, aunque ambas dos piezas sean exactamente del mismo tamaño. (párr.9).

En esta etapa es muy importante comprender que a los niños se les dificultara acciones como compartir o comprender el sentido de la equidad, generalmente querrán todo para ellos, pero también es una etapa importante para jugar y aprender, desarrollando así sus habilidades innatas como la curiosidad, la indagación y el cuestionamiento a lo que lo rodea.

### **Etapa de las operaciones concretas (7 a 11 años)**

En este periodo los niños empanzarán a utilizar un pensamiento lógico sólo en situaciones concretas. Todavía no utilizan el pensamiento abstracto, es decir, el aplicar conocimientos sobre algún tema que desconocen, aún es complicado para los niños de esta edad. (Muñoz, 2017). En este periodo los niños empiezan a pensar de forma más lógica sin embargo su pensamiento es rígido, es decir, es incapaz de considerar otra alternativa a lo que se cree.

### **Etapa de las operaciones formales (11 años en adelante)**

Este último periodo ya se caracteriza por la adquisición del razonamiento lógico en todas las circunstancias, incluido el razonamiento abstracto. (Rodríguez, 2016). Para Piaget los niños y niñas construyen activamente su conocimiento. Cada etapa que atraviesan se considera una transición a una forma más amplia de conocimiento, es decir, transformaciones radicales de cómo se organizan el conocimiento tomando en consideración que lo aprendido con anterioridad no desaparece ante la adquisición de un nuevo conocimiento sino al contrario se interioriza.

## Teoría de Vygotsky

Lev Vygotsky sostenía que los niños obtenían su aprendizaje en base a la interacción activa que sostenían con su entorno y la cultura en la que crecían, defendía que el aspecto social jugaba un papel fundamental en su desarrollo cognitivo del niño.

(Meece, 2013), en su investigación subraya que:

La teoría de Vygotsky subraya las relaciones entre el individuo y la sociedad. Para comprender el desarrollo de un niño es necesario tener entendimiento de la cultura en la que es criado. Las formas de pensamiento del individuo son producto de las instituciones culturales y de las actividades sociales. Por medio de las actividades sociales, los niños aprenden a incorporar herramientas culturales tales como el lenguaje, los sistemas de cálculo, la escritura, el arte, y demás invenciones sociales a su pensamiento. El desarrollo cognoscitivo se da en el momento en que los niños incorporan el producto de sus interacciones sociales. Es necesaria, tanto la historia de la cultura del niño como la de sus propias experiencias para comprender su desarrollo cognoscitivo. Los niños nacen con capacidades mentales básicas. Al interactuar con compañeros y adultos con mayor conocimiento, esas capacidades “innatas” se transforman en funciones mentales superiores. La internalización de las funciones que se presentan por primera vez en el plano social. La internalización se refiere al proceso de elaboración de una representación interna de acciones físicas externas u operaciones mentales. (párr.7).

Vygotsky consideraba que la interacción del individuo con sus padres, parientes, pares y en si la cultura en la que se desenvolvía influía en gran medida en el aprendizaje, por lo tanto, el aprendizaje era un proceso social, ya que, cada cultura proporciona diversas herramientas que les permite a los niños adaptarse al entorno en el que se desenvuelven.

Considerando las teorías de estos grandes autores podemos definir que el desarrollo cognitivo es una capacidad innata en los seres humanos que lo conlleva a reflexionar acerca de lo que sucede a su alrededor, considerando su madurez

evolutiva y las experiencias que su entorno le proporcione, llevando así, a obtener aprendizajes significativos.

### **Procesos Cognitivos**

Se define a los procesos cognitivos como la capacidad o estrategia mental que tiene cada individuo para procesar información del medio en el que se desenvuelve, a partir de la percepción o la experiencia que este le proporciona. Este proceso le permite al ser humano incorporar conocimientos. “Son los procedimientos encargados de procesar toda la información que recibimos del ambiente. Gracias a ellos tiene lugar la cognición, que nos posibilita conocer el mundo”. (Arranz, 2017).

### **Tipos de Procesos Cognitivos**

Existen los procesos cognitivos básicos y los procesos cognitivos superiores.

(Marta Lupón, Aurora Torrents, Lluïsa Quevedo, 2016) Definen como procesos cognitivos:

Al conjunto de procesos mediante los cuales la información sensorial entrante (input) es transformada, reducida, elaborada, almacenada, recordada o utilizada se le denomina cognición (de cognoscere, conocer; definición de Neisser, 1967). Así, cognición equivale a capacidad de procesamiento de la información a partir de la percepción y la experiencia, pero también de las inferencias, la motivación o las expectativas, y para ello es necesario que se pongan en marcha otros procesos como la atención, la memoria, el aprendizaje, el pensamiento, etc... En este sistema cognitivo o sistema general de procesamiento de la información, la percepción vendría a ser el pilar básico en el que se asientan los procesos cognitivos básicos o simples (atención, memoria y aprendizaje) y complejos (lenguaje, pensamiento, inteligencia).

Los procesos cognitivos básicos están conformados por la percepción, atención y memoria. Mientras que los procesos superiores o complejos están conformados por el lenguaje, pensamiento y la inteligencia. En la realización de proyecto se hará énfasis en los procesos cognitivos básicos o simples.

## **Procesos cognitivos básicos o simples**

(Marta Lupón, Aurora Torrents, Lluïsa Quevedo, 2016) Mencionan que:

Tradicionalmente se presentan percepción y atención como procesos muy vinculados, incluso se concibe la atención como una propiedad de la percepción que permite seleccionar eficazmente la información relevante. Una relación similar se produce entre atención y memoria, porque tenemos memoria, principalmente, de la información seleccionada o atendida. Del mismo modo que la atención influye en procesos como la percepción o la memoria, ésta se ve influenciada por otros como la motivación, que interviene en la resistencia a la distracción. La motivación también influye en procesos como la percepción, ya que los estímulos que permiten satisfacer necesidades y deseos se perciben con más facilidad (p.e. algunos estudios muestran cómo las personas son más sensibles a los estímulos relacionados con comida o bebida cuando están hambrientas y sedientas). Así, atención y motivación actúan como procesos de activación y orientación que intervienen en el procesamiento de la información, afectando (facilitando o entorpeciendo) el papel de los otros procesos psicológicos básicos como la percepción, el aprendizaje o la memoria.

Los procesos cognitivos interactúan entre sí para lograr un aprendizaje significativo, puesto que si no existiera un estímulo que llame la atención, el individuo no se enfocaría en retener la información de dicho suceso. Cabe recalcar que el ambiente y la motivación que se genera influirá de manera decisiva en el aprendizaje.

Se describen a los procesos cognitivos básicos de la siguiente manera:

### **Sensación y percepción**

Las sensaciones son provocadas por los diversos estímulos existentes en nuestro entorno. Nos llegan a través de nuestros sentidos y nos permiten conocer información del mundo exterior. Son datos inmediatos que recibimos del ambiente o de nuestro propio cuerpo. En cambio, el proceso mental básico de percepción implica cierta interpretación de los elementos percibidos. (Arranz, 2017).

Constantemente los seres humanos perciben diferentes acontecimientos de manera natural, es decir, sin mayor esfuerzo. Logran percibir el movimiento de quien los rodea, algún sonido, un mensaje de texto. Las experiencias que se tengan influirán de manera determinada en el momento de otorgar un significado a estos estímulos. Por ejemplo: Luis se dirige a su casa y al pasar por una panadería percibe un aroma e inmediatamente deduce que es su pan dulce favorito. El estímulo en este caso sería el pan dulce, la percepción sería el aroma a pan dulce y gracias a que Luis ha probado este pan, reconoce que es pan dulce.

### **Atención**

A pesar del desorbitado número de elementos que nos acompañan en cada momento, somos capaces de atender a un gran número de estímulos y también de dirigir nuestra atención en función de nuestros intereses. (Arranz, 2017). Algunas acciones como caminar o masticar prácticamente no requieren atención. En cambio, debemos centrarnos lo máximo posible en medir todas las palabras que decimos y nuestro lenguaje corporal si estamos exponiendo públicamente un proyecto trascendental ante una audiencia exigente.

La atención solamente se fijará en aquello que se considere importante, sea llamativo o se disfrute. Continuando con el ejemplo anterior: si a Luis no le gustaría el pan dulce y en la misma calle percibe un aroma a pizza, seguramente optaría por acercarse a la pizzería.

### **Memoria**

¿Cuál es la capital de Francia? ¿Quién fue tu mejor amigo en el colegio?  
¿Cómo se toca la flauta? Nuestra memoria tiene las respuestas para estas cuestiones

y para un sinnúmero de preguntas más. “Nos permite codificar los datos que recibimos del ambiente, consolidarlos y recuperarlos posteriormente”. (Arranz, 2017).

El proyecto que se realizara se enfoca en el desarrollo de esta fase de los procesos cognitivos, puesto que, es en esta etapa donde se retiene la información que se ha percibido gracias a los estímulos correctos para pasar a los procesos cognitivos superiores o complejos. Es decir, aquí se interpretará la información que se recibe del medio para analizar si debe ser guardada o no.

(Marta Lupón, Aurora Torrents, Lluïsa Quevedo, 2016) Consideran que:

La memoria es un proceso psicológico que posibilita el almacenaje, la codificación y el registro de la información, con la particularidad de que puede ser evocada o recuperada para ejecutar una acción posterior, dar una respuesta, etc. Es un proceso característico del ser humano (aunque no exclusivo), sin el cual no se puede llevar a cabo ningún aprendizaje. Memoria y aprendizaje son procesos que se suelen estudiar conjuntamente.

Si la información no es almacenada en la memoria entonces no podrá ser utilizada después para adquirir un nuevo aprendizaje, por ello, es importante que los estímulos que se propicien sean los correctos. La memoria se rige por un conjunto de procesos que se llevan a cabo después de la percepción, estos son: codificación, almacenamiento y recuperación de la información.

(Marta Lupón, Aurora Torrents, Lluïsa Quevedo, 2016) describen a estos procesos como:

Codificación, como requisito previo al almacenamiento, que consiste en organizar la información de forma que se le pueda dar un significado para poder recordarla (anotar las ideas principales de un texto, utilizar imágenes mentales, construir reglas mnemotécnicas, etc.).

Almacenamiento, mediante el cual se retiene la información codificada por un tiempo determinado. Como veremos en el siguiente apartado, se suele considerar la existencia de tres estructuras para ello: la memoria sensorial (MS), la memoria a corto plazo (MCP), y la memoria a largo plazo (MLP).

Recuperación, consistente en localizar una información concreta de entre toda la almacenada.

Es por lo que existen diversos tipos de memoria; como la memoria sensorial, la memoria a corto plazo, la memoria de trabajo, la memoria semántica, la memoria autobiográfica, etc. Cada tipo de memoria presenta características diferentes que permiten clasificarlas y diferenciarlas.

### **La memoria sensorial**

Es el almacén de registro de las sensaciones durante un periodo muy breve, para posteriormente ser transferidas a la memoria a corto plazo, o desaparecer. El tipo de información almacenado en la memoria sensorial es muy elemental y está fuera del control voluntario y la consciencia por parte del sujeto. (Marta Lupón, Aurora Torrents, Lluïsa Quevedo, 2016).

### **La memoria a corto plazo**

Retiene la información por algunos minutos puede durar varias semanas si hay repetición. Es el manejo de la información que pasa por la interacción del individuo con el medio ambiental. Sólo una centésima parte de la información sensorial puede ser almacenada y de ésta, sólo una vigésima parte es almacenada en forma estable durante un tiempo suficiente como para poder utilizarla. Por este motivo, con frecuencia se le llama memoria funcional. (Guerri, 2017).

### **La memoria a largo plazo**

Es el almacenamiento de la información durante días, semanas y años. Es un almacén de recuerdos que no se utilizan en el momento, pero que potencialmente pueden recuperarse. La memoria a largo plazo permite vivir de manera simultánea en el pasado y en el presente. Es la estructura en la que se almacenan recuerdos vividos, imágenes, conceptos, estrategias de actuación, etc. (Guerri, 2017).

## La memoria en los niños de 4 años

(Tarrés S. , 2014) Explica que:

Entre los 3 y los 5 años los niños irán siendo cada vez más capaces de controlar su atención, focalizarla y planificar lo que quieren hacer. Lo podemos ir viendo en tareas sencillas y en los juegos que realizan. En cuanto a la memoria, los niños de 3 a 5 años empiezan a ser capaces de utilizar estrategias para memorizar, como repetir, narrar o señalar lo que han de recordar. La memoria autobiográfica (recuerdos de la propia existencia) es la que se desarrolla más pronto (entre los 2 y los 4 años, los niños son capaces de describir sus recuerdos). Este tipo de recuerdos constituirán la base que necesita el niño para poder generar nuevos conocimientos. Los padres podemos estimular estos procesos cognitivos básicos a través del juego.

La memoria al igual que las demás capacidades cognitivas se desarrollan con el crecimiento del individuo, en esta edad los niños son prolongan su nivel de atención y por ende sus recuerdos serán más significativos, dependiendo de qué tan trascendental e importante sean los estímulos que se les presente.

(Manzanero, 2012) Detalla que:

Las capacidades cognitivas de atención, percepción, memoria o lenguaje se desarrollan con la edad, estando condicionadas por la maduración neurológica. Así, por ejemplo, los niños progresivamente van desarrollando un mayor control de la atención, de modo que a los dos años son capaces de atender a un estímulo hasta 7 minutos y este tiempo que se duplica a los 5 años. Los procesos atencionales, perceptivos y de memoria además están condicionados por el significado que atribuimos a los estímulos, y la interpretación de la información va cambiando conforme los niños se van desarrollando, adquiriendo nuevas y más complejas competencias y conocimientos.

## Los Experimentos

A través de los experimentos científicos se busca que las clases no siempre sean monótonas, que en ellas exista innovación en la enseñanza y aprendizaje, buscando con esto que las actividades que se realizan en las planificaciones generen un mayor beneficio tanto para los y las docentes como para los y las niñas de 4 años

mediante la implementación de estos experimentos que ayudaran a fortalecer las destrezas de los y las niñas, y los métodos de enseñanza de los y las docentes para futuras generaciones.

(Educación inicial.com, 2010) Menciona que:

Investigar y experimentar son muy buenas maneras para que los niños aprendan las ciencias y aumenten su conocimiento sobre las ideas científicas. Las ciencias prácticas también ayudan a los niños a razonar críticamente y sentirse más seguros de su propia habilidad para resolver problemas. Los niños pequeños en particular se interesan mucho en las cosas que pueden tocar, manipular y cambiar; y por las situaciones que les ayudan a descubrir qué pasa-en breve, eventos y enigmas que pueden investigar, lo cual es el fundamento del estudio científico. Mientras que las ciencias prácticas dan muy buenos resultados también pueden tomar mucho tiempo y causar un desorden. Por lo tanto, antes de comenzar, vea bien qué es lo que la actividad requiere-incluyendo cuánto tiempo requerirá.

Por lo general los experimentos son procedimientos que involucran la manipulación de ciertos objetos y materiales con el fin de comprobar hipótesis. Estos permiten realizar actividades donde se pueda observar, realizar y demostrar diversas teorías incentivando de esta forma a los niñas y niñas al proceso de indagación y construcción de nuevos conocimientos.

Cabe recalcar que existen experimentos donde se utilizan sustancias u objetos que son peligrosos y solo pueden ser empleados por expertos o personas que puedan manipularlos en los lugares y con las condiciones idóneas. Pero este no es el caso puesto que los experimentos que se realizarán serán sencillos tanto en la explicación como en la realización ya que emplearán objetos y materiales acorde a la edad y destrezas de cada niño y niña.

### **Fundamentos de la realización de un experimento**

(Shuttleworth, 2008), menciona que:

En un experimento, el investigador está tratando de descubrir algo nuevo sobre el mundo, una explicación de "por qué" algo pasa. El experimento debe mantener una validez interna y externa, de lo contrario, los resultados serán inútiles. Cuando se lleva a cabo el diseño de un experimento, un investigador debe cumplir todas las etapas del método científico, desde asegurarse de que la hipótesis es válida y verificable, hasta la utilización de controles y pruebas estadísticas. La realización de un experimento tiene una cantidad de etapas, en donde los parámetros y la estructura del experimento están claramente definidos.

El investigador o en este caso los mini investigadores deben seguir un proceso en la realización del experimento ya que de esta forma se podrá alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados en la guía permitiendo a los niños y niñas adquirir un aprendizaje significativo y a su vez que el experimento se enfoque hacia el aprendizaje que deseamos impartir.

### **Etapas que se recorren en la realización de un experimento**

#### **✓ La observación del fenómeno**

Para el investigador esta fase le permitirá interesarse por un tema o asunto. “Una vez planteado el fenómeno que se quiere estudiar, lo primero que hay que hacer es observar su aparición, las circunstancias en las que se produce y sus características. Esta observación ha de ser reiterada, minuciosa, rigurosa y sistemática” (Pellini, 2014)

#### **✓ La búsqueda de la información**

El siguiente paso que tiene la realización de un experimento es la búsqueda de información que se la realizara con el objetivo de afianzar las observaciones que se realizaron. “Deben consultarse libros, enciclopedias o revistas científicas en los que se describa el fenómeno que se está estudiando, ya que en los libros se encuentra el conocimiento científico acumulado a través de la historia” (Pellini, 2014). En el

caso de los niños y niñas de 4 años su manera de buscar información será a través de preguntas.

### ✓ **Formulación de Hipótesis**

Una vez realizada la observación y el cuestionamiento acerca de lo observado, el investigador buscara una explicación lógica sobre lo que sucedió. “Debe buscar una explicación que permita explicar todas y cada una de las características de dicho fenómeno, se suele efectuar varias conjeturas o suposiciones, de las que posteriormente, elegirá una explicación del fenómeno la más completa y sencilla”. (Pellini, 2014).

### ✓ **Conclusiones**

(Pellini, 2014), considera que:

El análisis de los datos y la comprobación de las hipótesis lleva a los científicos a emitir sus conclusiones, que pueden ser empíricas, es decir, basadas en la experiencia, o deductivas, es decir, obtenidas tras un proceso de razonamiento en el que se parte de una verdad conocida hasta llegar a la explicación del fenómeno. Una vez obtenidas dichas conclusiones, éstas deben ser comunicadas y divulgadas al resto de la comunidad científica para que así sirvan como punto de arranque de otros descubrimientos, o como fundamento de una aplicación tecnológica práctica.

Una vez concluida la actividad que involucre a los experimentos sencillos los niños y niñas habrán llegado a una hipótesis puesto que tendrán una idea de lo que hicieron y a través de las preguntas y respuestas adquirirá más información acerca de la actividad que realizo y de esta forma tendrá una conclusión propia.

## **La ciencia en la educación**

La (Real Academia de la Lengua, 2014) define a la ciencia como un: conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento,

sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente.

La ciencia permite obtener una visión o explicación lógica acerca de los fenómenos que suceden en el entorno en el que se desenvuelve cada persona. “La ciencia solo puede hacer conclusiones acerca de nuestras observaciones de la naturaleza. El objetivo primario de la ciencia es mejorar la calidad de vida de los humanos, también ayuda a resolver las preguntas cotidianas.” (Sabori, 2009).

(Castañeda, 2009). Define a la palabra ciencia planteando que:

Es un conocimiento basado en pruebas y evidencias y que tiene como objeto el explicar de forma fidedigna cómo se estructura y funciona el mundo. Para alcanzar ese objetivo tiene que idear métodos racionales (lógicos) y empíricos que sean lo más eficaces posibles para evitar la ilusión y el autoengaño en el estudio y valoración de la realidad. Se trata de un tipo de conocimiento que nos lleva más allá de la experiencia ordinaria, de las apariencias, usando razonamientos, pruebas y demostraciones que parten de la observación del mundo natural (tienen base empírica) y nos permiten obtener conclusiones acerca de la realidad que no podríamos alcanzar de otro modo. De otra forma, podemos también decir que la ciencia es un conjunto sistemático de información y conocimientos acerca del mundo empírico (el que percibimos) que consigue a través de la observación.

La ciencia en la educación permite comprender de mejor manera al mundo y lo que sucede en él, lo que conlleva a la sociedad a poseer una cultura científica que facilitara la adquisición de los diversos aprendizajes que facultara a los niños y niñas a la adquisición de esta cultura.

En su investigación (Nieda, 2016). Con relación a la ciencia en la educación menciona que:

Vivimos en una sociedad en que la ciencia y la tecnología ocupan un lugar fundamental en el sistema productivo y en la vida cotidiana en general. Parece difícil comprender el mundo moderno sin entender el papel que las mismas cumplen. La población necesita de una cultura científica y tecnológica para aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que le permitan desenvolverse en la vida cotidiana y para

relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio. Las Ciencias de la Naturaleza se han incorporado en la vida social de tal manera que se han convertido en clave esencial para interpretar y comprender la cultura contemporánea.

### **Educación**

La (Real Academia de la Lengua, 2014) define a la palabra educación como:

- ✓ Acción y efecto de educar.
- ✓ Crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes.

Es un proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos. La Educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. respetando siempre a los demás. “Cabe destacar la íntima relación entre educación y sociedad ya que educación también es un, proceso de socialización formal de los individuos de una sociedad y los planes de estudio son regidos también por esa sociedad”. (Sabori, 2009).

### **Estrategias didácticas**

Las estrategias pedagógicas son aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de mismo, los valores representan las actitudes o características que mueven a la conducta humana que orientan a la vida, así también marcan una identidad. (Villegas, 2015).

## **Características evolutivas de los niños y niñas de cuatro años.**

Los niños de 4 años están repletos de energía. Quien tenga un niño de esta edad sabe que son la risa al llanto con mucha facilidad y aparecen de nuevo las rabietas, es lo que llamamos pequeña adolescencia. (Tarrés, 2012).

### **En su desarrollo físico y motriz se puede observar que:**

- ✓ Muestran mayor coordinación en sus movimientos corporales.
- ✓ Pueden recoger un balón en movimiento.
- ✓ Su sentido del equilibrio mejora y pueden andar ya a la pata coja manteniendo el equilibrio sobre un pie. Se trata de un hito importante respecto a la anterior etapa.
- ✓ Tienen mayor habilidad en la motricidad fina de sus dedos.
- ✓ Puede recortar con tijeras.
- ✓ Son capaces de vestirse y desvestirse sin ayuda. Lavarse los dientes, la cara y las manos. Los padres debemos fomentar estos hábitos de autonomía.

### **En cuanto al lenguaje:**

- ✓ Son capaces de expresar verbalmente su estado de ánimo “estoy enfadado”, también sus necesidades personales y deseos. Y obviamente, intentan satisfacerlos.
- ✓ Son capaces de combinar oraciones cortas.
- ✓ Les entusiasma hablar con los adultos y vuelve a aparecer otra etapa del “¿Por qué?”. Preguntan por todo aquello que despierta su curiosidad y les inquieta. Es importante responderles siempre con la verdad. Es nuestra función como padres, ya que de este modo les estamos enseñando a pensar y a hacerse una idea del mundo en el que vive.

- ✓ Les divierten las adivinanzas, chistes y juegos de palabras.
- ✓ Muestran dificultad utilizando los tiempos verbales, por ejemplo, es común oírlos decir: “ya sabo” por “ya sé”.
- ✓ Entienden el argumento de algunos cuentos sencillos.

#### **A nivel socioafectivo:**

- ✓ A esta edad los niños son egocéntricos, y quieren que el mundo gire a su alrededor, pero ya es capaz de compartir juegos y juguetes con otros amigos o compañeros.
- ✓ Participan en juegos con otros niños de su misma edad y les gusta su compañía.
- ✓ Empiezan a mostrarse independiente, pero es normal que en ocasiones muestren ciertas inseguridades ante situaciones y personas desconocidas.
- ✓ Necesitan sentirse importantes para las personas de su entorno.
- ✓ Reconocen las emociones y sentimientos de los demás.
- ✓ Muestran actitudes de protección ante los más pequeños.
- ✓ Les gusta hacer encargos y asumir responsabilidades en las tareas domésticas y escolares. De aquí que sean importante la figura de los “encargados” en las aulas.
- ✓ Les gusta que los elogien cuando hacen las cosas bien, pero todavía no son capaces de reconocer sus errores.
- ✓ Son fantasiosos y es probable que tengan algún amigo imaginario. Esta es la edad en la que aparecen con mayor frecuencia.
- ✓ Mezclan fantasía con realidad.
- ✓ Son capaces de interrumpir una tarea que les interesa y volver a retomarla después.

- ✓ Aunque empiezan a controlar en cierto sentido su conducta y sus impulsos, es frecuente que vuelvan a aparecer las rabietas. Quieren imponer sus deseos desafiando a los padres, y aquí debemos seguir actuando con paciencia y mano izquierda, recordemos que son todavía muy pequeños y que nosotros como adultos los estamos educando.

### **En el aspecto cognitivo:**

- ✓ Gran fantasía e imaginación.
- ✓ Omnipotencia mágica (posibilidad de alterar el curso de las cosas).
- ✓ Finalismo: todo está y ha sido creado con una finalidad.
- ✓ Animismo: atribuir vida humana a elementos naturales y a objetos próximos.
- ✓ Sincretismo: imposibilidad de dissociar las partes que componen un todo.
- ✓ Realismo infantil: sujeto a la experiencia directa, no diferencia entre los hechos objetivos y la percepción subjetiva de los mismos (en el dibujo: dibuja lo que sabe).
- ✓ Progresivamente el pensamiento se va haciendo más lógico.
  - Conversaciones.
  - Seriaciones.
  - Clasificaciones.

(Lutiral, 2017).

### **Habilidades y destrezas de los niños y niñas de cuatro años.**

Las habilidades y destrezas de los niños y niñas de cuatro a cinco años se encuentran planteadas en el currículo de Educación Inicial. (Ministerio de Educación, 2014):

## **Ámbito Relaciones con el medio natural y cultural**

**Objetivo de subnivel:** explorar y descubrir las características de los elementos y fenómenos mediante procesos indagatorios que estimulen su curiosidad fomentando el respeto a la diversidad natural y cultural.

### **Objetivos de aprendizaje**

Descubrir las características y los elementos del mundo natural explorando a través de los sentidos.

### **Destrezas de los niños de 4 a 5 años**

Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.

### **5.02 Descripción (de la herramienta o metodología que propone como solución)**

A continuación, se explicarán los métodos y técnicas que se utilizaron para la elaboración y ejecución del proyecto. Cabe recalcar que toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos esenciales de confiabilidad y validez, mediante el cual se obtenga toda la información necesaria para el desarrollo del proyecto.

#### **5.02.01. Metodología**

##### **Investigación de Campo**

Las investigaciones de campo se las realiza en el Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”, ya que, le permite al investigador dirigirse al lugar en el que ocurren los hechos, donde puede observar acontecimientos. A través de entrevistas y encuestas el investigador podrá analizar, interpretar e incluso concluir información

relacionada al tema de investigación. Lo que permitirá que sea más fácil su ejecución.

### **Investigación científica**

Intervendrá la investigación científica ya que es la que permitirá obtener información verídica y exacta del tema que se está investigando, a través de la recolección de datos se tendrá una visión clara y acertada del tema a investigar, facultando al investigador a reflexionar y tener una idea más precisa de lo que se está buscando.

#### **5.02.02 Métodos**

Los métodos que se utilizarán para la elaboración de la guía de experimentos son:

##### **Método Deductivo**

Se utilizará este método, ya que, se debe empezar por el estudio de las estrategias didácticas que utilizan los docentes de educación inicial a nivel nacional para después enfocarnos en las que utilizan el personal docente del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”. Determinando de esta manera que durante mucho tiempo dichas estrategias no se han transformado como lo ha hecho el sistema educativo.

##### **Método Inductivo**

En el proyecto se utilizará el método inductivo ya que permitirá al investigador hacer un análisis de que tan eficiente ha sido utilizar los experimentos científicos como parte de una estrategia didáctica con niños de 4 años para poder implementar la guía de experimentos a nivel institucional y luego en otras instituciones. Así partimos de algo particular a un todo.

### 5.02.03 Técnicas

#### Encuesta

En este proyecto se utilizará como técnica la encuesta ya que se la realizó a los docentes del Centro de Desarrollo Infantil con la finalidad de obtener información verídica y real que permita conocer a fondo la problemática que tiene la institución y si la guía de experimentos científicos será factible y alcanzará los objetivos planteados al finalizar el proyecto.

#### 5.02.04 Participantes

- **Población:** para la población se consideró a las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” y a docentes de Unidades Educativas aledañas al lugar.
- **Muestra:** para la muestra se tomó en cuenta a 20 de los docentes de dichos establecimientos, quienes fueron encuestados.

#### 5.02.05 Análisis e interpretación de resultados

A continuación, los gráficos estadísticos y el análisis de las encuestas realizadas a los docentes, previo a la socialización de la guía de experimentos científicos para niños y niñas de 4 años.

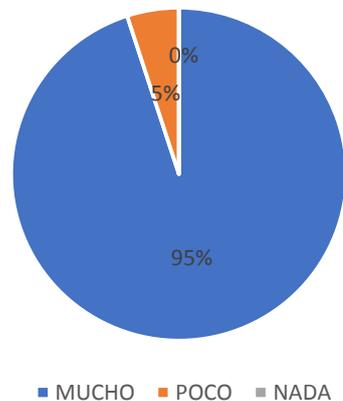
**Tabla 5 Pregunta 1**

**1.- ¿Considera usted que es importante que se realicen actividades en educación inicial para fortalecer el desarrollo de la memoria?**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>MUCHO</b>	19	95 %
<b>POCO</b>	1	5 %
<b>NADA</b>	0	0%
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 1 Pregunta 1**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Análisis:**

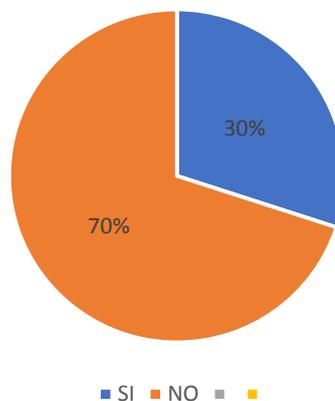
Mediante la encuesta realizada se determina que el 95% de los docentes consideran que es importante realizar actividades idóneas para fortalecer el desarrollo de la memoria de los infantes, es lo que permitirá tener aprendizajes significativos, el 5% respondió que no, ya que desconocen sobre el tema.

**Tabla 6 Pregunta 2**

**2.- ¿Realiza usted actividades que beneficien el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
SI	6	30 %
NO	14	70 %
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 2 Pregunta 2**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Análisis:**

Con los resultados de la encuesta realizada se observa que el 70% de los docentes realizan actividades que benefician el desarrollo de la memoria, considerando a las actividades lúdicas como parte esencial de este, mientras el 30% no realiza actividades que beneficien el desarrollo de la memoria o quizá no sabes si las realizan, puesto que no conocen acerca del tema.

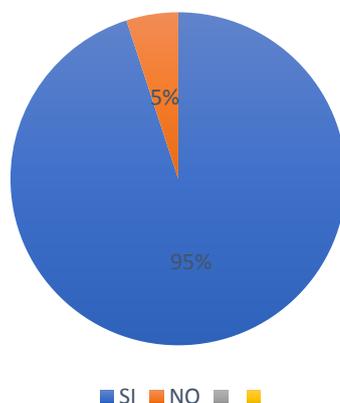
**Tabla 7 Pregunta 3**

**3.- ¿Asistiría usted a un taller que le permita conocer más, acerca del desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
SI	19	95 %
NO	1	5 %
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 3 Pregunta 3**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Análisis:**

Mediante los resultados de la encuesta realizada el 95 % de los docentes respondió que les interesaría asistir a un taller, donde les permita conocer acerca del desarrollo de la memoria, ya que, consideran que de esta manera adquirirán nuevas estrategias de enseñanza. El 5% no cree necesario asistir a un taller en el que se trate este tema.

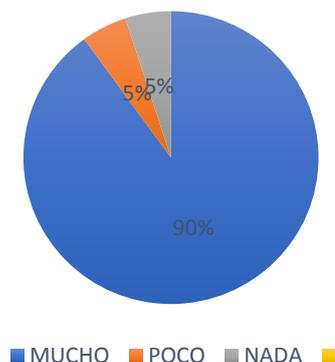
**Tabla 8 Pregunta 4**

**4.- ¿Le gustaría disponer de una guía de experimentos científicos como estrategia didáctica para el fortalecimiento del desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>MUCHO</b>	18	90 %
<b>POCO</b>	1	5 %
<b>NADA</b>	1	5%
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Gráfico 4 Pregunta 4**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Análisis:**

En base a la encuesta realizada el 90% de los docentes respondió que les gustaría disponer de una guía de experimentos científicos esto, les permitirá contar con bases para realizar actividades con menos inconvenientes. El 5% respondió como poco necesario y el otro 5% considera que no es nada indispensable o útil.

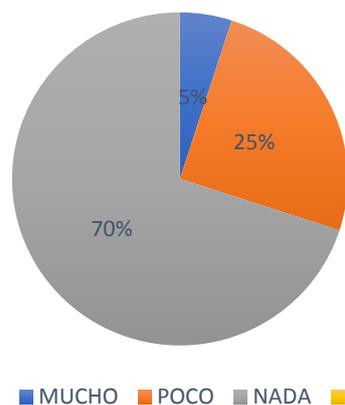
**Tabla 9 Pregunta 5**

**5.- ¿Conoce usted de qué manera emplear experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>MUCHO</b>	1	5 %
<b>POCO</b>	5	25 %
<b>NADA</b>	14	70%
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny


**Gráfico 5 Pregunta 5**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

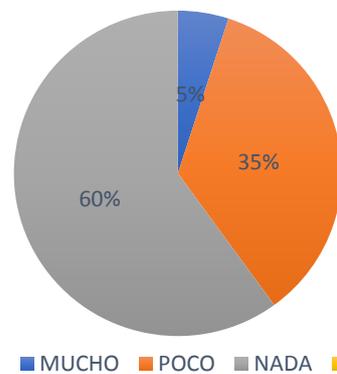
### **Análisis:**

En la encuesta realizada el 5% del personal docente respondió que conoce como emplear experimentos científicos, basándose en la información que han adquirido del internet, el 25% respondió que conoce poco acerca del tema, mientras que el 70% asegura desconocer los experimentos científicos como estrategia didáctica.

**Tabla 10 Pregunta 6**
**6.- ¿Conoce usted en qué consiste el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
MUCHO	1	5 %
POCO	7	35 %
NADA	12	60%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 6 Pregunta 6**
**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Análisis:**

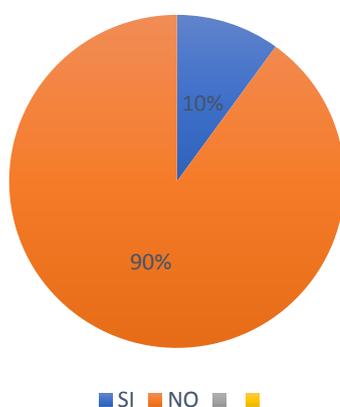
El 5% del personal docente encuestado asegura conocer en que consiste el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años. El 35% respondió que conoce poco acerca del tema, mientras que el 60% admite no poseer información sobre del desarrollo de la memoria.

**Tabla 11 Pregunta 7**
**7.- ¿Ha utilizado experimentos científicos como parte de una estrategia didáctica para el desarrollo de la memoria?**

	Frecuencia	Porcentaje
SI	2	10%
NO	18	90 %
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 7 Pregunta 7**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

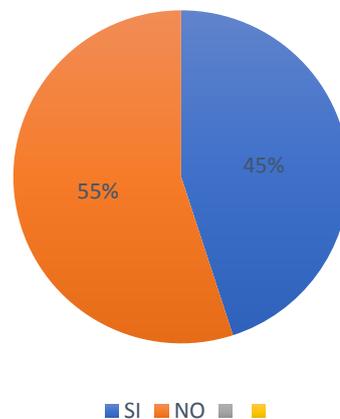
**Análisis:**

Mediante la encuesta realizada se determina que el 10% del personal docente ha utilizado experimentos científicos como parte de una estrategia didáctica, ya que, los consideran divertidos para los niños. El 90% menciona no utilizarlos ya que no conoce lo suficiente como para emplearlos correctamente.

**Tabla 12 Pregunta 8**
**8.- ¿Conoce usted de algún material didáctico que le permita trabajar la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
SI	9	45%
NO	11	55%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 8 Pregunta 8**
**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Análisis:**

En la encuesta realizada 45% de los docentes conoce acerca de algún tipo de material didáctico que le permita trabajar el desarrollo de la memoria en los niños, mientras que el 55% no conoce materiales didácticos con relación al tema.

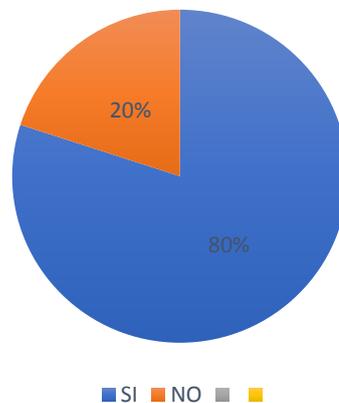
**Tabla 13 Pregunta 9**

**9.- ¿Considera usted que es fundamental que se proporcionen a los niños y niñas, experiencias idóneas que beneficien el desarrollo de la memoria?**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	16	80%
<b>NO</b>	4	20%
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 9 Pregunta 9**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

### **Análisis:**

El 80% de los docentes del Centro Infantil consideran fundamental que se les proporcione a los niños experiencias idóneas en beneficio del desarrollo de la memoria, mientras que el 20% respondió que no es necesario.

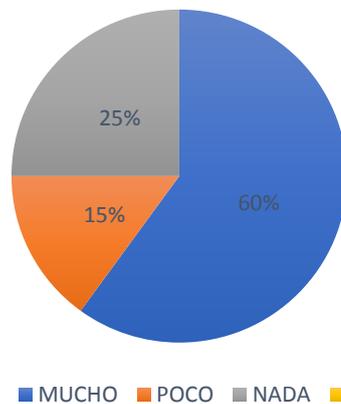
**Tabla 14 Pregunta 10**

**10.- ¿Considera usted que los experimentos científicos influyen el desarrollo de la memoria de los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
MUCHO	12	60 %
POCO	3	15 %
NADA	5	25%
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 10 Pregunta 10**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Análisis:**

A través de la encuesta se puede evidenciar que el 60% del personal docente considera que los experimentos científicos influyen de manera positiva en el desarrollo de la memoria, el 15% lo considera poco útil, mientras que 25% afirma que los experimentos científicos no influyen en el desarrollo de la memoria.

## Tabulación de datos de la encuesta evaluativa, después del taller de socialización de la guía

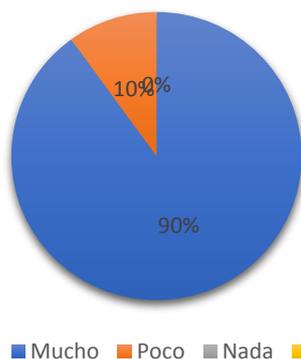
**Tabla 15 Pregunta 1**

### 1. ¿Cree usted importante que se realicen actividades en educación inicial para fortalecer el desarrollo de la memoria?

	Frecuencia	Porcentaje
<b>MUCHO</b>	18	90%
<b>POCO</b>	2	10 %
<b>NADA</b>	0	0%
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Gráfico 11 Pregunta 1**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

### **Análisis:**

A través de la encuesta realizada a los docentes después del taller de socialización el 90% considera muy importante realizar actividades que fortalezcan el desarrollo de la memoria, mientras que el 10% lo considera poco importante. Esto demuestra que el tema es de aporte para el personal docente

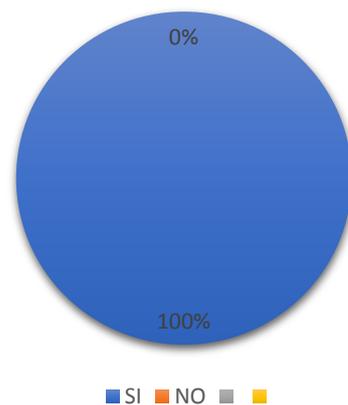
**Tabla 16 Pregunta 2**

**2. ¿Realizaría usted actividades que beneficien el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	100%
NO	0	0 %
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 12 Pregunta 2**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Análisis:**

Mediante la encuesta realizada a los docentes después del taller de socialización el 100% menciona que si es necesario realizar actividades que beneficien el desarrollo de la memoria. Lo que demuestra que la creación de la guía sería útil como estrategia didáctica.

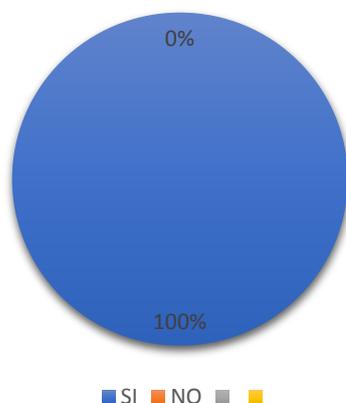
**Tabla 17 Pregunta 3**

**3. ¿Le parece interesante el taller, acerca del desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	100%
NO	0	0%
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Gráfico 13 Pregunta 3**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Análisis:**

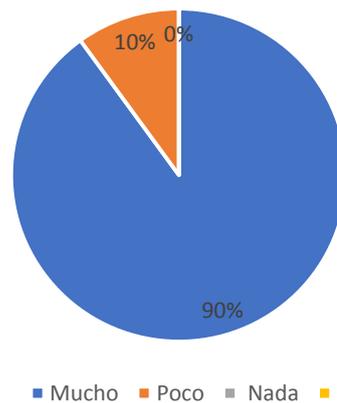
En base a la encuesta realizada a los docentes después del taller de socialización el 100% del personal menciona que le parece interesante el taller acerca del fortalecimiento de la memoria mediante la guía de experimentos científicos. El realizar el taller de socialización es muy viable como elemento de perfeccionamiento académico del docente.

**Tabla 18 Pregunta 4**

**4.- ¿Considera usted que la guía de experimentos científicos serviría como estrategia didáctica para el fortalecimiento del desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>MUCHO</b>	18	90%
<b>POCO</b>	2	10%
<b>NADA</b>	0	0%
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny


**Gráfico 14 Pregunta 4**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

### **Análisis:**

En base a la encuesta realizada a los docentes después del taller de socialización se determina que el 90% del personal docente considera que la guía de experimentos si serviría como estrategia didáctica para el desarrollo de la memoria. Lo que demuestra que la creación de la guía es de gran utilidad.

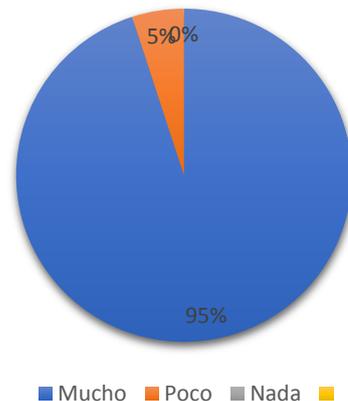
**Tabla 19 Pregunta 5**

**5.- ¿Emplearía usted experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>MUCHO</b>	19	95%
<b>POCO</b>	1	5%
<b>NADA</b>	0	0%
<b>Total</b>	20	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Gráfico 15 Pregunta 5**

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

### **Análisis:**

En la encuesta realizada al personal docente después del taller de socialización se determina que el 95% de los docentes utilizarían experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria. Lo que garantiza que la guía de experimentos sería de gran ayuda.

## 5.03 Formulación (de la herramienta o metodología que propone como solución)

### 5.03.01. Taller de socialización

1.- Invitación entregada a los docentes que participaran en la socialización de la Guía de experimentos científicos para niños de 4 años.

#### INVITACIÓN

Jenny Paola Guamán Pilatuña, alumna del sexto de la Carrera de Desarrollo del Talento Infantil, tiene el honor de invitar a usted al taller de socialización

**Tema:** “Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, en el año 2018.”

**Fecha:** Viernes 24 de marzo del 2018

**Hora:** 13:30 pm

**Lugar:** Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”

### 2.- Saludo y bienvenida a los asistentes

Buenas Tardes docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” sean ustedes bienvenidos al taller de socialización, con el tema: Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”. Espero que este taller sea de su agrado e interés.

### **3.-Dinamica de inicio.**

**Nombre de la dinámica:** La Canica

**Objetivo de la dinámica:** Integrar al grupo mediante una dinámica que permita conocer el interés de los y las asistentes acerca del tema del Taller de Socialización.

La dinámica consiste en que cada participante debe pasar una canica al otro utilizando solamente los dedos meñiques y mientras lo hace debe mencionar una palabra que se relacione con la palabra experimento.

### **4.- Objetivos**

#### **Objetivo general**

Socializar la guía de experimentos para docentes, acerca de la utilización de experimentos científicos como estrategia didáctica mediante un taller de socialización para un adecuado uso de este.

#### **Objetivos específicos**

- Generar un ambiente adecuado y con los recursos necesarios para llevar a cabo el taller de Socialización.
- Mantener un total dominio del tema que se va a exponer y las bases necesarias para explicarlo.

### **5.- Exposición del tema**

**Tema:** Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, en el año 2018.

**TEMAS ATRATAR:**

- ¿Que son los procesos cognitivos?
- ¿Qué es la memoria?
- La memoria en los niños de 4 años
- Que son los experimentos científicos
- Cómo utilizar a los experimentos científicos como estrategia didáctica
- ¿En qué consiste la guía de experimentos científicos dirigida a docentes?
- ¿Cuál es la utilidad que proporciona esta guía para los y las docentes?

## 6.- Ejercicios o actividades.

### Actividad N.1

**Nombre:** Lava volcánica

**Recursos:** 1 vaso de vidrio, cristal o plástico transparente, colorante vegetal, escarcha o brillos, 1 pastilla efervescente, agua, aceite, 1 gotero

#### **Desarrollo:**

- 1.- Se le proporciona a cada niño un vaso
- 2.- El o la docente a cargo colocara la cantidad necesaria de agua en cada vaso (hasta la mitad del vaso)
- 3.- El niño o niña colocara 4 gotas de colorante con la ayuda de un gotero
- 4.- Se añade el brillo o la escarcha
- 5.- El docente añade aceite a la otra mitad del vaso
- 6.- Por último, se colocará la pasilla efervescente dentro del vaso y se observará lo que sucede.

### Actividad N.2

**Nombre:** Goma viscosa

**Recursos:** Bórax, agua, colorantes vegetales, goma, recipientes, paletas de helado

**Desarrollo:**

- 1.- Previamente diluir el bórax en agua tibia
- 2.- En el recipiente colocar la goma
- 3.- Añadir poco a poco el bórax disuelto en agua
- 4.- Mezclar con la paleta de helado hasta obtener la consistencia deseada
- 4.- Agregar 6 gotas de colorante vegetal
- 5.- Seguir mezclando

**Actividad N.3**

**Nombre:** El globo mágico

**Recursos:** colorante vegetal rojo, 1 globo rojo, 1 cda de bicarbonato de sodio, 20 ml de vinagre, 1 botella de plástico, embudo

**Desarrollo:**

- 1.- Colocar el vinagre dentro de la botella
- 2.- Añadir 4 gotas de colorante color rojo y mezclar
- 3.- Con la ayuda de un embudo colocar el bicarbonato de sodio dentro del globo
- 4.- Cuidadosamente poner el globo en el pico de la botella sin que se derrame el bicarbonato de sodio
5. Los niños deben levantar el globo para que caiga el bicarbonato de sodio dentro de la botella

### **Evaluación:**

Como medio de evaluación se realizará una encuesta, la misma que pretende determinar si las actividades que se plantean son las más acertadas, conocer el interés que se tiene sobre el tema, y que tan factible sería realizarlo.

### **5.03.02. Formulación del Proceso de aplicación de la Guía. (ver anexo 1)**

## CAPÍTULO VI

### 6. Aspectos administrativos

#### 6.01 Recursos

Para la elaboración y socialización de la guía de experimentos se utilizan los siguientes recursos:

#### Recursos Humanos

- ✓ Personal docente del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”
- ✓ Los niños y niñas del Centro Infantil
- ✓ Los Padres de Familia del Centro Infantil

#### Recursos técnicos y tecnológicos

- ✓ computadora
- ✓ internet
- ✓ impresora
- ✓ flash memory
- ✓ CD
- ✓ Teléfono celular
- ✓ Cámara fotográfica

## Recursos Materiales

- ✓ copias
- ✓ anillados
- ✓ impresiones
- ✓ trípticos
- ✓ transporte
- ✓ refrigerio
- ✓ resmas de papel bond
- ✓ instalaciones del Centro Infantil

## 6.02 Presupuesto

El presupuesto es uno de los elementos importantes para la ejecución de la propuesta, donde se detalla el valor que se necesita para poder realizar el proyecto.

**Tabla 20.** Recursos Financieros

Insumo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Impresiones	300	0.15	45.00
Refrigerio	25	1.00	25.00
Anillado	2	2.00	4.00
Empastado	2	15.00	30.00
Suministros de oficina		20.00	20.00
Imprevistos		50.00	50.00
<b>TOTAL</b>			<b>174.00</b>

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny

**Tabla 21.** Cronograma de Actividades

MES	OC TU BR E		NOVIEMBRE					DICIEMBR E				ENERO					FEBRERO				MARZO			
	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
SEMANA																								
ACTIVIDAD																								
Aprobación del tema	X	X	X																					
Entrega de Formularios				X	X																			
CAPÍTULO I						X	X																	
Antecedentes								X																
Macro.									X	X														
Meso.									X	X														
Micro.									X	X														
Justificación											X													
Definición de la Matriz “T”											X													
CAPITULO II											X													
Matriz de análisis de involucrados											X													
CAPITULO III												X												
Árbol de problemas												X												
Árbol de Objetivos												X												
CAPITULO IV													X											
Matriz de análisis de Involucrados														X										
Matriz de análisis de impacto de alternativas														X										
Diagrama de Estrategia															X									

Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, en el año 2018.



## CAPÍTULO VII

### 7. Conclusiones y recomendaciones

#### 7.01 Conclusiones

- ✓ El Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco”, al tener más de 12 años ejerciendo sus funciones, se ha percatado que el sistema educativo en el Ecuador ha ido cambiando de tal forma que ya no se trabaja de la misma manera que años atrás. Es tanto el cambio que ha tenido el sistema educativo que los Jardines de Infantes y Guarderías se transformaron en Centros de Desarrollo Infantil, enfocados ya no solo en cuidar a los niños y niñas sino más bien en potenciar las habilidades y destrezas innatas en sus alumnos.
- ✓ Actualmente el Centro de Desarrollo Infantil “Ábaco” se ha percatado que, si es necesario y muy útil innovar en las estrategias didácticas de los docentes, especialmente en Educación Inicial, ya que, no se trata de una educación memorística o de simple transmisión de información sino más bien se busca generar conocimientos empíricos en los niños y niñas.
- ✓ Una vez socializado y puesto en práctica la guía experimentos científicos, los y las docentes consideran que es un método educativo práctico, sencillo e innovador y que será de gran ayuda para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Podríamos mencionar que a través de los informes que se han

presentado, existe motivación en el personal docente e interés en los niños y niñas para realizar estas actividades.

## 7.02 Recomendaciones

- ✓ Las capacitaciones y registros de actividades deben ser constantes ya que se debe utilizar de manera correcta la guía de experimentos científicos, para que los y las docentes puedan alcanzar en los niños y niñas los objetivos de aprendizaje que se han planteado en su plan de clase.
- ✓ El material y los recursos que se vayan a utilizar en las diferentes actividades deben ser de óptima calidad y de fácil manejo en los niños ya que de esto dependerá mucho la relevancia de la actividad y el aprendizaje que se lograra.
- ✓ Como toda actividad con niños y niñas menores de 5 años, se debe tener en cuenta crear un espacio idóneo donde puedan desenvolverse y trabajar libremente con la supervisión y guía del y la docente a cargo. La guía ofrece pautas, de cómo utilizar los experimentos científicos en actividades de jornada diaria, pero no significa que el docente no pueda implementar más características a estas pautas, siempre y cuando no se desenfoque del objetivo que quiere alcanzar con su actividad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (enero de 15 de 2015). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 2017, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/LOEI-Actualizado.pdf>
- Arranz, A. (10 de junio de 2017). *Cognifit*. Recuperado el 28 de enero de 2018, de <https://blog.cognifit.com/es/procesos-cognitivos/>
- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Borja, E. (2016). *Repositorio digital de la Universidad Central del Ecuador*. Recuperado el 15 de diciembre de 2017, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12332/1/T-UCE-0010-1446.pdf>
- Castañeda, E. D. (25 de febrero de 2009). *Teorías en la educación*. Recuperado el 29 de enero de 2017, de <http://teoriasenlaeducacion.blogspot.com/2009/02/relacion-entre-cienciaeducacion-y.html>
- Correa, L. (2017). *Repositorio de Tesis de Grado y Posgrado Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Recuperado el 15 de diciembre de 2017, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13461/Disertaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Educación inicial.com. (2010). Recuperado el 29 de enero de 2018, de <http://www.educacioninicial.com/EI/contenidos/00/2450/2452.asp>
- Equipo Elige Educar. (04 de diciembre de 2017). *Elige Educar*. Recuperado el 09 de diciembre de 2017, de <http://www.eligeeducar.cl/si-eres-docente-y-te-interesan-las-ciencias-estos-campamentos-son-para-ti-2>
- Falcon, F. (01 de noviembre de 2012). *Ciencias Falcon*. Recuperado el 01 de marzo de 2018, de <http://cienciasfalcon.globered.com/categoria.asp?idcat=49>
- Guerri, M. (2017). *Psicoactiva*. Recuperado el 28 de enero de 2018, de <https://www.psicoactiva.com/blog/tipos-memoria-nuestra-forma-guardar-recuerdos/>
- Lopez, J. (12 de septiembre de 2017). *Promix*. Recuperado el 10 de marzo de 2018, de <https://www.pthorticulture.com/es/centro-de-formacion/conceptos-basicos-de-la-fotosintesis/>
- Maldonado, M. (agosto de 2014). *Repositoria de la Universidad de Cuenca*. Recuperado el 18 de diciembre de 2017, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23038/1/tesis.pdf>
- Manzanero, A. (2012). Recuperado el 24 de marzo de 2018, de [http://eprints.ucm.es/26614/1/Caracteri%CC%81sticas%20de%20las%20memorias%20en%20prescolares\\_def.pdf](http://eprints.ucm.es/26614/1/Caracteri%CC%81sticas%20de%20las%20memorias%20en%20prescolares_def.pdf)

- Marta Lupón, Aurora Torrents, Lluïsa Quevedo. (2016). Recuperado el 28 de enero de 2018, de [https://ocw.upc.edu/sites/all/modules/ocw/estadistiques/download.php?file=370508/2012/1/54662/tema\\_4.\\_\\_procesos\\_cognitivos\\_basicos-5313.pdf](https://ocw.upc.edu/sites/all/modules/ocw/estadistiques/download.php?file=370508/2012/1/54662/tema_4.__procesos_cognitivos_basicos-5313.pdf)
- Martinez, J. (03 de marzo de 2008). Recuperado el 29 de enero de 2018, de <https://innovemos.wordpress.com/2008/03/03/la-teoria-del-aprendizaje-y-desarrollo-de-vygotsky/>
- Meece, J. (11 de junio de 2013). Recuperado el 08 de febrero de 2017, de <http://alexela1985.blogspot.com/2013/06/teoria-del-desarrollo-cognoscitivo-de.html>
- Ministerio de Educación. (2014). *Curriculo de Educación Inicial*. Recuperado el 2016, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf>
- Ministerio de Educación, Chile. (12 de junio de 2017). *Ministerio de Educación*. Obtenido de <https://www.mineduc.cl/2017/06/12/docentes-ciencias-comparten-experimentos-congreso-ciencias/>
- Muñoz, A. (2017). *Cepvi.com*. Recuperado el 07 de febrero de 2017, de <http://www.cepvi.com/index.php/psicologia-infantil/articulos/desarrollo-cognitivo-las-etapas-de-piaget>
- Pellini, C. (14 de noviembre de 2014). *Historias y Bigrafías*. Recuperado el 01 de febrero de 2017, de [http://historiaybiografias.com/metodo\\_cientifico/](http://historiaybiografias.com/metodo_cientifico/)
- Polanco, S. (noviembre de 2017). (E. Educar, Entrevistador) Chile.
- Redacción Ejemplode.com. (2017). *www.Ejemplode.com*. Recuperado el 07 de febrero de 2017, de [http://www.ejemplode.com/39-psicologia/2168-ejemplo\\_de\\_desarrollo\\_cognitivo.html](http://www.ejemplode.com/39-psicologia/2168-ejemplo_de_desarrollo_cognitivo.html)
- Rodríguez, E. (01 de septiembre de 2016). *Cognifit*. Recuperado el 07 de febrero de 2017, de <https://blog.cognifit.com/es/teoria-piaget-etapas-desarrollo-ninos/>
- Sabori, L. I. (06 de marzo de 2009). *Teorías de la educación*. Recuperado el 29 de enero de 2017, de <http://teoriasunikino.blogspot.com/2009/03/ciencia-educacion-sociedad.html>
- Secretaria de Educación Querétaro. (noviembre de 2011). *Ciencia en Prescolar*. Recuperado el 2016, de <http://www.concyteq.edu.mx/Archivos%20de%20descarga/CienciaPrescolarManualExperimentos2011.pdf>
- Senplades. (2013-2017). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Recuperado el 2016, de <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>

- Tarrés, S. (14 de septiembre de 2012). *Mama Psicologa Infantil*. Recuperado el 08 de febrero de 2017, de <http://www.mamapsicologainfantil.com/ninos-y-ninas-de-4-5-anos-como-son/>
- Universidad Estatal a Distancia. (2010). Recuperado el 29 de enero de 2018, de [https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos\\_curso\\_2013.pdf](https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curso_2013.pdf)
- Vergara, C. (2017). *Actualidad en Psicología*. Recuperado el 28 de enero de 2018, de <https://www.actualidadenpsicologia.com/piaget-cuatro-etapas-desarrollo-cognitivo/>
- Villegas, E. (24 de marzo de 2015). Recuperado el 24 de marzo de 2018, de <https://es.slideshare.net/fernandaximenez7/estrategias-didcticas-para-educacin-preescolar-u-a-g>

## ANEXOS

### Anexo 1. Guía de experimentos científicos



# GUÍA DE EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS QUE FORTALECEN EL DESARROLLO DE LA MEMORIA

Fuente: <http://www.alghad.com/article>

**Dirigido a docentes que trabajen con niños y niñas  
de 4 años.**

## INDICE

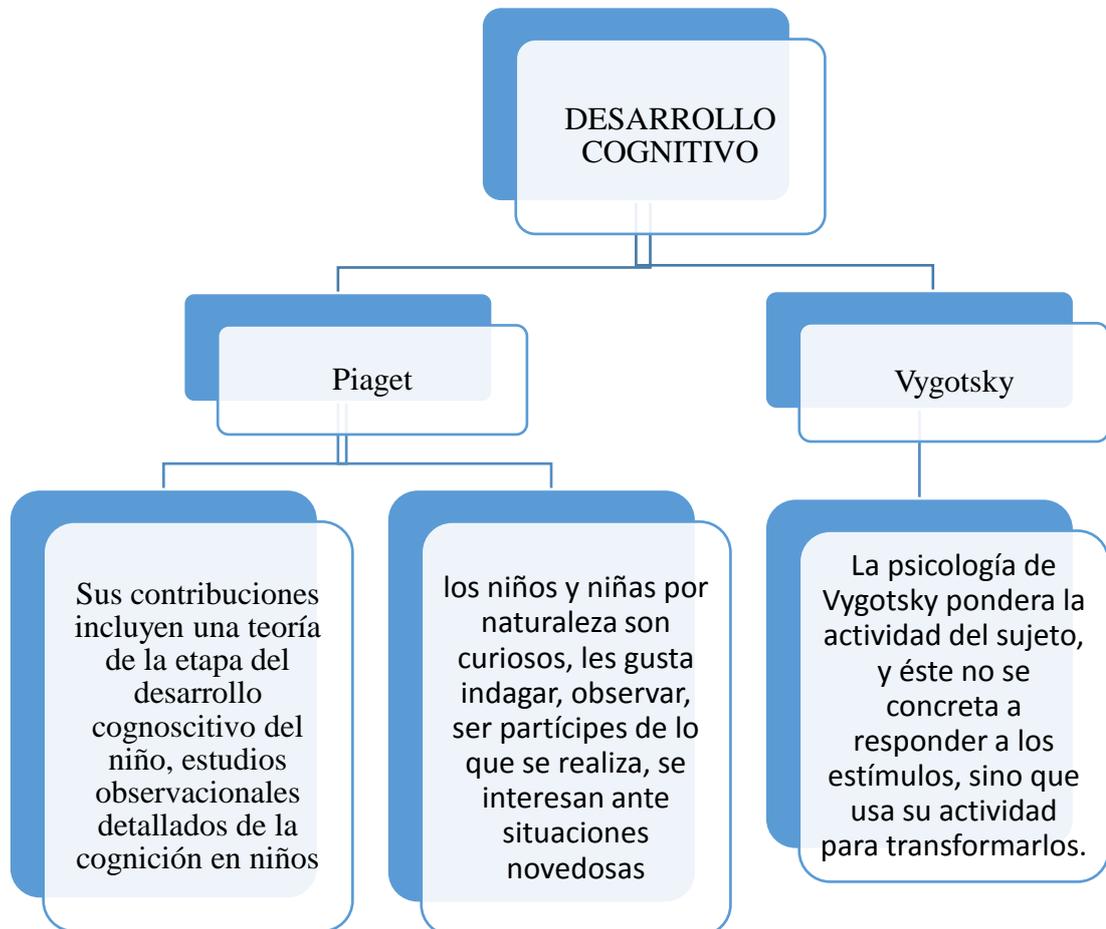
<u>INTRODUCCIÓN</u> .....	102
<u>MARCO TEÓRICO</u> .....	104
<b><u>UNIDAD 1</u></b> .....	108
ACTIVIDAD 1. Fusión del color .....	109
ACTIVIDAD 2. Un volcán en la clase .....	111
ACTIVIDAD 3. Lava volcánica .....	113
ACTIVIDAD 4. Explosión de color .....	115
ACTIVIDAD 5. El globo mágico .....	117
ACTIVIDAD 6. Arco iris en un vaso .....	119
ACTIVIDAD 7. Cromatografía .....	121
ACTIVIDAD 8. Flor de colores .....	123
<b><u>UNIDAD 2</u></b> .....	125
ACTIVIDAD 1. Goma viscosa .....	126
ACTIVIDAD 2: Masa de nubes .....	128
ACTIVIDAD 3. Fluido no newtoniano .....	130
ACTIVIDAD 4. Masa play dho .....	132
ACTIVIDAD 5. Plastilina casera .....	133
ACTIVIDAD 6. Papel marmolado .....	136
<b><u>UNIDAD 3</u></b> .....	138
ACTIVIDAD 1. Un copo de nieve .....	139
ACTIVIDAD 2. Nieve artificial .....	141
ACTIVIDAD 3. Burbujas que rebotan .....	143
ACTIVIDAD 4. Goma fluorescente .....	145
ACTIVIDAD 5. El color que aparece .....	147
ACTIVIDAD 6. Agua sobre lana .....	149
<u>GLOSARIO</u> .....	151
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u> .....	153

## INTRODUCCIÓN

El objetivo esencial de la guía de experimentos científicos es generar experiencias que enriquezcan los conocimientos de los niños y niñas, estimulando su capacidad de indagación y despertando su curiosidad. A continuación, se detallan diversos experimentos científicos que se convertirán en una estrategia didáctica que ayudara al docente a desarrollar actividades acertadas y que beneficien al desarrollo de la memoria de los niños. Considerando a la memoria como parte fundamental de los procesos cognitivos, ya que es la función del cerebro que permite almacenar información y retener experiencias que le servirán al individuo posteriormente. La presente guía es una recopilación de experimentos científicos que se pueden realizar con niños de 4 años, en cada uno se toma en cuenta el objetivo que se desea alcanzar, los materiales, la duración y el desarrollo de la actividad, para así, hacer de esta guía una herramienta metodológica útil y eficaz para el personal docente. Enseñar ciencia a los más

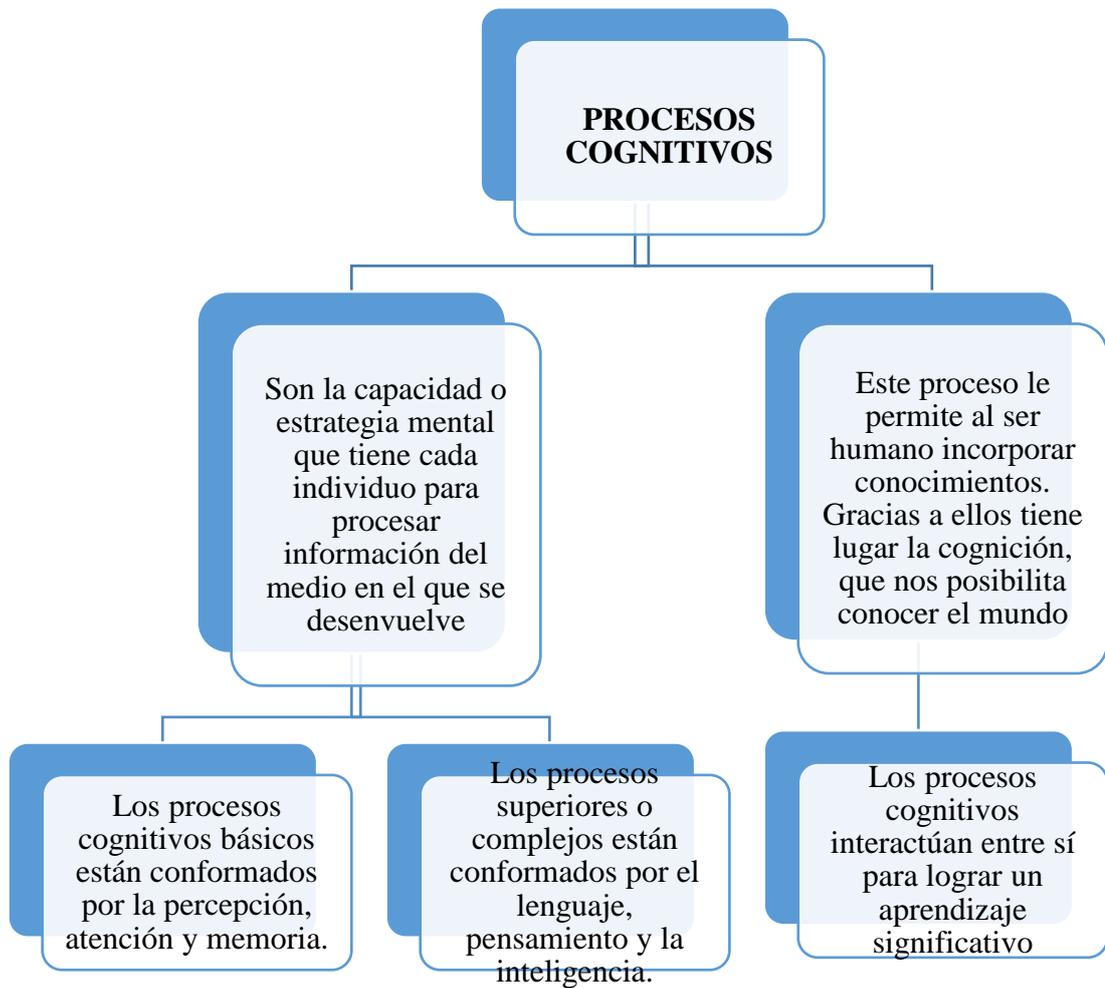
pequeños es una iniciativa que en la actualidad bombardea las redes sociales, pero realizarlos en las aulas conlleva más cuidado y precaución. Considerando estos aspectos se llevan a cabo experimentos científicos en educación inicial en que los materiales que se utilizan son accesibles e inofensivos, con la finalidad de potenciar en los niños la capacidad de comprensión del entorno que los rodea, a través de una estrategia didáctica que les permita participar e interactuar con los objetos que se utilizan, de una forma divertida y enriquecedora, ofreciéndoles la satisfacción de poder descubrir lo que desean conocer a través de la experimentación.

## MARCO TEÓRICO



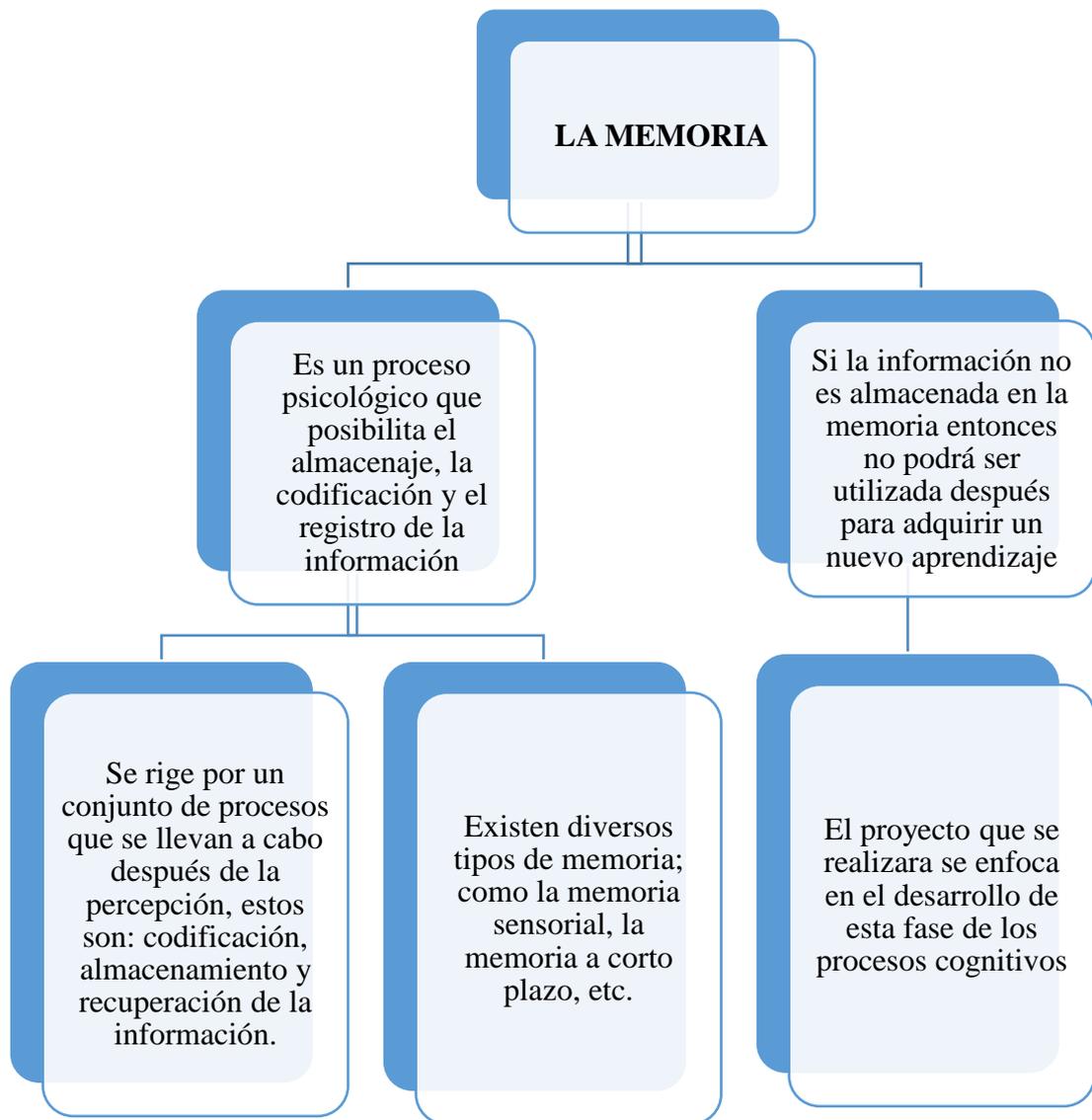
**Elaborado por:** Jenny Guamán

**Fuente:** Propia



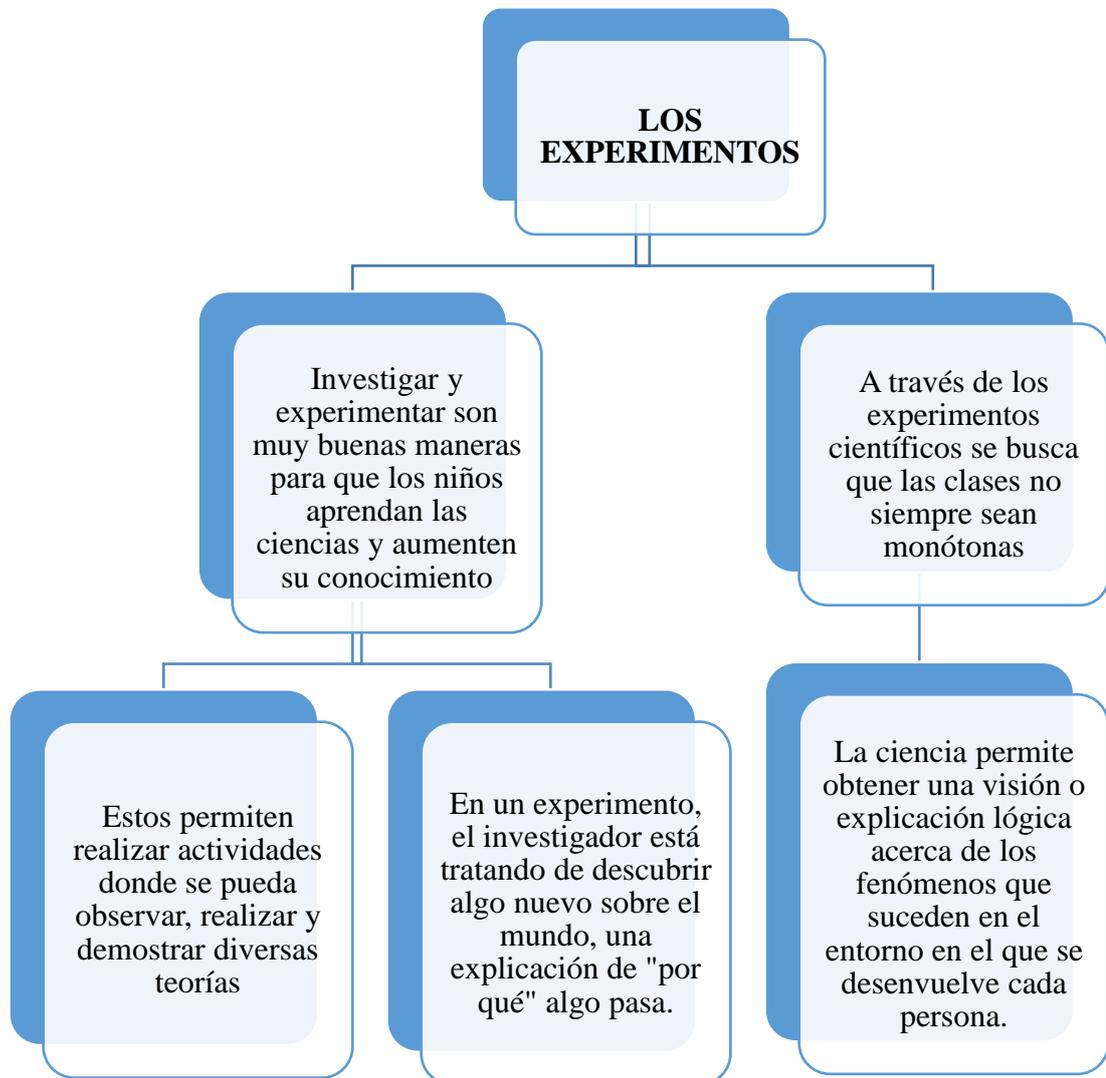
**Elaborado por:** Jenny Guamán

**Fuente:** Propia



**Elaborado por:** Jenny Guamán

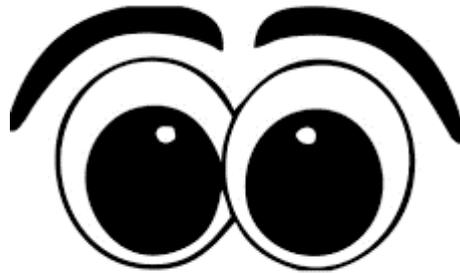
**Fuente:** Propia



**Elaborado por:** Jenny Guamán.

**Fuente:** Propia

# UNIDAD 1



## EXPERIMENTOS

## OBSERVABLES

## ACTIVIDAD 1. Fusión del color

**TIEMPO:** 20 minutos

### OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:

Fusionar colores a través de diversos materiales para explicar el fenómeno de la capilaridad de líquidos.

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.

### RECURSOS:

- vasos de vidrio, cristal o plástico transparentes
- colorante vegetal en varios colores
- papel de cocina
- paletas de helado
- agua



### DESARROLLO:

- 1.- Se le proporciona a cada niño tres vasos (pueden ser mas de tres vasos) y una paleta de helado
- 2.- Se coloca agua alternando un vaso (hasta la mitad del vaso)
- 3.- Se añade cuatro gotas de colorante vegetal en los vasos con agua, un color distinto en cada uno (el niño puede hacerlo con la ayuda de un gotero)
- 4.- Se le pide al niño y niña que mezcle el agua con el colorante con la ayuda de la paleta de helado

- 5.- Se le proporcionara al niño, papel de cocina para que lo entorchen
- 6.- Una vez entorchado el papel de cocina, se colocará un extremo en cada vaso
7. Solo queda observar lo que sucede.

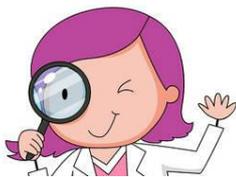


Fuente: <https://www.facebook.com/thedadlab/>



Fuente: <https://www.facebook.com/thedadlab/>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



El fenómeno que observamos en el experimento se llama capilaridad de los líquidos y no es más que una propiedad de los líquidos, que hace que asciendan por un tubo capilar, que vendrían a ser los poros que hay dentro del papel, venciendo la fuerza de la gravedad.

Eso es lo que ocurre con las plantas que tienen la capacidad de absorber el agua del suelo y lo hacen gracias a la presencia de tubos muy finos llamados tubos capilares, que son capaces de llevar el agua hacia todas las partes del vegetal y de esta manera la planta puede obtener los minerales del suelo necesarios para vivir. (EXPERIMENTOSFACILES.COM, 2018).

## ACTIVIDAD 2. Un volcán en la clase

**TIEMPO:** 20 minutos

### OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:

Simular una erupción volcánica para un mejor entendimiento de los fenómenos naturales a través de la combinación de diversos materiales.

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.

### RECURSOS:

- 5 o 6 gotas de colorante vegetal rojo
- 2 cdas de bicarbonato de sodio
- 1 cda de jabón líquido para platos
- 40 ml de vinagre
- Un volcán didáctico



### DESARROLLO:

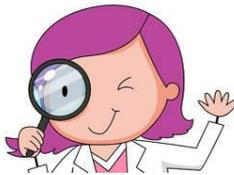
- 1.- El docente debe elaborar previamente el volcán que llevara a la clase (material didáctico)
- 2.- Se forma una ronda con los niños y se pide que se sienten
- 3.- Colocar el volcán en el centro para que todos puedan observar
- 4.- Dentro del volcán añadir el bicarbonato de sodio, el jabón líquido, el colorante vegetal, y por último el vinagre

5. Solo queda observar lo que sucede.



Fuente: <http://curiososexperimentos.blogspot.com>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Como vimos este experimento es muy sencillo y divertido. Aunque recrear la naturaleza de un volcán sería prácticamente imposible, con el podemos ver cómo luce una erupción y despertar el interés por las ciencias naturales en los más pequeños.

Los volcanes se forman en complejos procesos de miles y miles de años de duración en los que altas temperaturas provocan intensos aumentos en la presión, algo que difícilmente se puede recrear en un experimento casero.

Sin embargo, lo que si podemos lograr con este simple experimento es una reacción química que producirá otra de carácter física, que luego se puede apreciar fácilmente.

Lo que ocurre es que las burbujas que se forman se llenan de dióxido de carbono formado por la reacción que produce el vinagre (un ácido) al chocar con el sodio (una base). Estas burbujas suben rápidamente por el conducto al estar comprimidas y terminan siendo expulsadas por la única salida posible, tal como ocurre con la lava. (Pino, 2017).

### ACTIVIDAD 3. Lava volcánica

**TIEMPO:** 20 minutos

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:**

Representar la lava volcánica mediante el uso de diversos materiales para una mejor comprensión de los fenómenos naturales.

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.

**RECURSOS:**

- 1 vaso de vidrio, cristal o plástico transparente
- colorante vegetal
- escarcha o brillos
- 1 pastilla efervescente
- agua
- aceite
- 1 gotero



**DESARROLLO:**

- 1.- Se le proporciona a cada niño un vaso
- 2.- El o la docente a cargo colocara la cantidad necesaria de agua en cada vaso (hasta la mitad del vaso)
- 3.- El niño o niña colocara 4 gotas de colorante con la ayuda de un gotero
- 4.- Se añade el brillo o la escarcha
- 5.- El docente añade aceite a la otra mitad del vaso

6.- Por último, se colocará la pastilla efervescente dentro del vaso y se observará lo que sucede.



Fuente: <https://www.guiainfantil.com>



Fuente: <https://www.guiainfantil.com>



Fuente: <https://www.guiainfantil.com>



Fuente: <https://www.guiainfantil.com>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Las pastillas efervescentes contienen bicarbonato de sodio, el cual posee gas de dióxido de carbono encerrado en su estructura, y un ácido deshidratado (tal como ácido cítrico o tartárico) esta no se comporta como un ácido hasta que se pone en agua, en cuyo punto el ácido libera el dióxido de carbono que forma burbujas. Las burbujas forman una espuma que flota en el agua y también en el aceite, sin embargo, el agua y el aceite son inmiscibles que no se mezclen juntos por lo que la espuma se mantiene en forma de lava y flota hacia la superficie, donde las burbujas del recipiente y los sumideros de agua restantes hacen reincorporarse nuevamente hacia la parte inferior del agua. (Guiainfantil.com, 2018).

## ACTIVIDAD 4. Explosión de color

**TIEMPO:** 20 minutos

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:**

Observar la reacción de los líquidos a través la combinación de elementos para un mejor entendimiento de la tensión superficial.

**DESTREZA:** Establecer comparaciones entre los elementos del entorno a través de la discriminación sensorial.

**RECURSOS:**

- Un plato desechable
- colorante vegetal en varios colores
- leche
- jabón líquido para platos
- hisopos



**DESARROLLO:**

1.- Verter un poco de leche en el plato desechable

2.- Poner un par de gotas de cada colorante en el centro del plato, lo más juntas posible, pero sin echar unas encima de otras

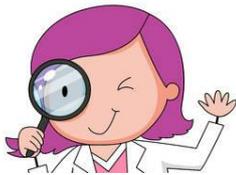
3.- Tomar un hisopo y tocar el centro del plato con un extremo. Como se comprueba, no ocurre nada. Ahora, se moja el otro extremo en jabón y se vuelve a tocar el centro del plato.

7. Solo queda observar lo que sucede.



Fuente: <http://fisicaexperimentomyk.blogspot.com/>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Además de servirnos como base en blanco para nuestro "dibujo", la leche consigue que los colorantes no se disuelvan en ella gracias a las grasas que contiene, las cuales los mantienen concentrados. También actúa aquí una de las principales características del agua, la llamada tensión superficial.

Este vistoso efecto se debe a que el jabón es un repelente de grasas y, puesto que los colorantes suelen contener grasas animales, los repele una y otra vez. Además, al introducir el hisopo en la leche rompemos la tensión superficial, lo que facilita la rápida separación de los colores. (Expocaserokids, 2013)

## ACTIVIDAD 5. El globo mágico

**TIEMPO:** 20 minutos

**RECURSOS:**

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:**

Observar cómo se infla el globo a través de la combinación de elementos para conocer sobre reacciones químicas

- colorante vegetal rojo
- 1 globo rojo
- 1 cda de bicarbonato de sodio
- 20 ml de vinagre
- 1 botella de plástico
- 1 embudo

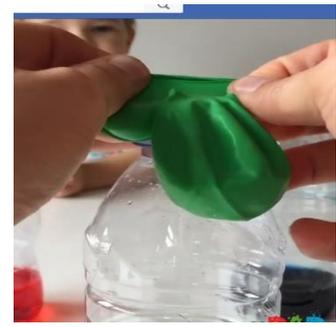
**DESTREZA:** Establecer comparaciones entre los elementos del entorno a través de la discriminación sensorial.



**DESARROLLO:**

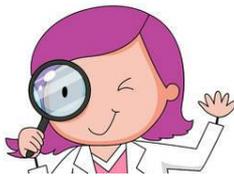
- 1.- Colocar el vinagre dentro de la botella
- 2.- Añadir 4 gotas de colorante color rojo y mezclar
- 3.- Con la ayuda de un embudo colocar el bicarbonato de sodio dentro del globo
- 4.- Cuidadosamente poner el globo en el pico de la botella sin que se derrame el bicarbonato de sodio
5. Los niños deben levantar el globo para que caiga el bicarbonato de sodio dentro de la botella

## 6.- Observar lo que sucede



Fuente: <https://www.facebook.com/thedadlab/>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



El vinagre es un ácido y el bicarbonato sódico una base. Al juntar el vinagre con el bicarbonato tiene lugar una reacción química ácido-base, que dan como productos agua, acetato de sodio (que es una sal) y dióxido de carbono (un gas).

El dióxido de carbono,  $CO_2$ , es el gas responsable de que se formen las burbujas y de que se infle el globo. Cuando dejen de producirse burbujas la reacción química habrá terminado y el globo no se inflará más. (Educaconbigbang, 2017).

## ACTIVIDAD 6. Arco iris en un vaso

**TIEMPO:** 20 minutos

**RECURSOS:**

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:**

Observar como las sustancias no se mezclan mediante un experimento para explicar la densidad de líquidos.

**DESTREZA:** Establecer comparaciones entre los elementos del entorno a través de la discriminación sensorial.

- 1 vaso de cristal o plástico transparente
- Colorante vegetal
- Agua
- Aceite
- miel
- paletas de helado
- objetos (piedrita, uva, ladrillo de lego y cubo de espuma)

**DESARROLLO:**

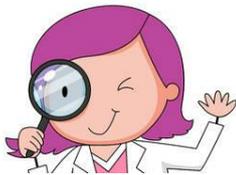
- 1.- Entregar a cada niño un vaso
- 2.- Se forma una ronda con los niños y se pide que se sienten
- 3.- Colocar 1/4 de agua, añadir 4 gotas de colorante vegetal y mezclar
- 4.- Añadir 1/4 de vaso de miel
- 5.- Finalmente llenar el vaso con aceite
- 6.- Observar que sucede





Fuente: <https://www.facebook.com/thedadlab/>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Como se podrá observar, las diferentes sustancias no se mezclan, sino que, por el contrario, se mantienen separadas a pesar de que todas son sustancias líquidas y se encuentran en un mismo recipiente. Incluso cuando se dejan caer los diferentes objetos allí, algunos se hunden y otros se mantienen flotando. Para explicar esto, basta con echarle un vistazo a las densidades de cada uno.

Cada sustancia tiene una densidad de líquidos diferente y, por ende, no se mezclan. Esto sucede porque cada uno tiene densidades distintas, este simple experimento para niños, que puedes realizar en casa y sin ningún riesgo. (Falcon, 2012).

## ACTIVIDAD 7. Cromatografía

**TIEMPO:** 20 minutos

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:**

Observar cómo se descompone el color mediante el experimento de cromatografía para comprender la composición de este.

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.

**DESARROLLO:**

- 1.- En primer lugar, se dibuja círculos en medio del filtro sin invadir la parte del centro (cargar los filtros con mucha tinta)
- 2.- Cuando los filtros estén listos se doblan por la mitad y luego nuevamente por la mitad para obtener un cono
- 3.- Se sumerge en el vaso de agua la punta que no esté pintada
- 5.- Inmediatamente la tinta empieza a esparcirse hacia arriba
- 6.- Después de unos minutos comenzara a convertirse en otro color

**RECURSOS:**

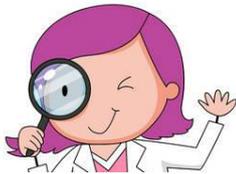
- 2 filtros de café
- Marcadores permanentes (negro y café)
- 2 vasos transparentes de vidrio o desechables
- agua





Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=jEIV4holnYQ>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



La mancha de tinta se separa en sus diferentes componentes porque el color que observamos es el resultado de una mezcla de diferentes pigmentos, los cuales fueron separados mediante la técnica de cromatografía, ya que, al poner un color en el papel y remojarlo en agua, este automáticamente empezara a revelar cada componente del color. (Whatthechic, 2017)

## ACTIVIDAD 8. Flor de colores

**TIEMPO:** 20 minutos

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:** Observar como la flor cambia de color mediante un experimento para comprender el proceso de la fotosíntesis

**DESTREZA:** Observar el proceso del ciclo vital de las plantas mediante actividades de experimentación.

### RECURSOS:

- 1 flor blanca
- 20 gotas de colorante vegetal
- 1 vaso transparente de vidrio o plástico
- 1/2 vaso de agua
- tijeras



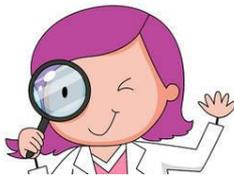
### DESARROLLO:

- 1.- Mezclar dentro del vaso el colorante vegetal con el agua
- 2.- Corta el tallo de la flor en diagonal para favorecer el contacto con el agua.
- 3.- Coloca la flor en el vaso y observa lo que va ocurriendo a lo largo de varios días.
5. Después de unos días en los pétalos han aparecido zonas teñidas



Fuente: <https://educaconbigbang.com>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Las plantas transforman la energía del sol, el dióxido de carbono ( $CO_2$ ) del aire y el agua y las sales minerales del suelo en alimento mediante el proceso de la fotosíntesis. Como la fotosíntesis se realiza en las hojas, debe existir un mecanismo de transporte para que el agua y las sales minerales disueltas en ella asciendan desde las raíces hasta las hojas. Este transporte se lleva a cabo gracias a la acción conjunta de dos fenómenos físicos: la capilaridad y la transpiración. (EDUCAONBIGBANG, 2015)

# UNIDAD 2



# EXPERIMENTOS

# MANIPULABLES

## ACTIVIDAD 1. Goma viscosa

**TIEMPO:** 20 minutos

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:** Obtener diferentes texturas mediante la combinación de elementos para la realización de juegos sensoriales.

**DESTREZA:** Establecer comparaciones entre los elementos del entorno a través

### RECURSOS:

- 1 recipiente mediano
- colorante vegetal
- 1/4 de tza de goma
- Bórax disuelto en agua tibia
- Paletas de helado



### DESARROLLO:

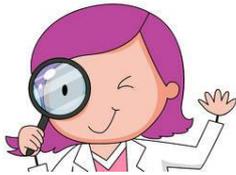
- 1.- Previamente diluir el bórax en agua tibia
- 2.- En el recipiente colocar la goma
- 3.- Añadir poco a poco el bórax disuelto en agua
- 4.- Mezclar con la paleta de helado hasta obtener la consistencia deseada
- 4.- Agregar 6 gotas de colorante vegetal

## 5.- Seguir mezclando



Fuente: <http://carolinallinas.com/2014/10/goma-viscosa-juego-sensorial.html>

### EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:



Al mezclarse los elementos se producirá una especie de goma pegajosa. Se encuentra entre líquido y sólido, lo que hace que sea muy divertido jugar con ella. Cuando se incluye bórax en la mezcla, éste evita que el pegamento fluya de manera normal. Por ende, el resultado es un material parecido al líquido pero que no fluye. Este tipo de material se denomina polímero. (Neira, 2014).

## ACTIVIDAD 2: Masa de nubes

**TIEMPO:** 20 minutos

### RECURSOS:

**OBJETIVO DEL**

**EXPERIMENTO:** Obtener una masa mediante la combinación de elementos para la realización actividades sensoriales.

- 1 recipiente pequeño
- 2 tza de harina de trigo
- 1/4 de taza de aceite de bebe

**DESTREZA:** Establecer comparaciones entre los elementos del entorno a través de la discriminación sensorial.



### DESARROLLO:

- 1.- Mezclar los ingredientes hasta que se incorporen y luego a jugar
- 2.- Se puede utilizar moldes, juguetes de plástico
- 3.- Su textura permite que sea moldearla, pero a diferencia de la plastilina esta masa se deshace fácilmente
- 4.- Seguir mezclando y jugando



Fuente: <http://carolinallinas.com/2016/04/masa-de-nubes.html>

### EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:



La harina y aceite se amasan y aunque al principio la mezcla es pringosa, a medida que el aceite desaparece se vuelve una masa arenosa y suelta, que no se pega nada a las manos y que al apretarla se vuelve compacta y mantiene la forma. (Nuestromundocreativo, 2012).

## ACTIVIDAD 3. Fluido no newtoniano

**TIEMPO:** 20 minutos

**RECURSOS:**

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:** Descubrir diferentes texturas mediante la combinación de elementos para generar juegos sensoriales

- Un recipiente mediano
- 1/2 vaso de agua
- 1 tza de maicena o harina fina de maíz
- Colorante vegetal

**DESTREZA:** Establecer comparaciones entre los elementos del entorno a través de la discriminación sensorial.



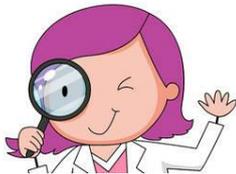
**DESARROLLO:**

- 1.- Añadir 4 gotas de colorante al agua y mezclar
- 1.- Se le proporciona a cada niño un recipiente
- 2.- Se coloca la maicena dentro del recipiente
- 3.- Mezclar la maicena con el agua
5. Solo queda observar lo que sucede.



Fuente: <https://www.facebook.com/thedadlab/>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Al mezclar maicena con agua hemos generado un fluido llamado "no newtoniano", es decir, que no tiene una viscosidad definida. Es por lo que, cuando le aplicamos mucha presión, el fluido se comporta como un sólido, mientras que, si le aplicamos poca, lo hace como un líquido. (Experimentos caseros, 2014).

## ACTIVIDAD 4. Masa play dho

**TIEMPO:** 20 minutos

**RECURSOS:**

**OBJETIVO DEL**

**EXPERIMENTO:** Descubrir diferentes texturas mediante la combinación de elementos para realizar juegos sensoriales

**DESTREZA:** Observar el proceso del ciclo vital de las plantas mediante actividades de experimentación.

- 400grs de harina
- 300grs de sal
- 1 cda de aceite
- 1 cda de vinagre
- Colorante vegetal
- 1 tza de agua
- 1 recipiente
- 1 cuchara



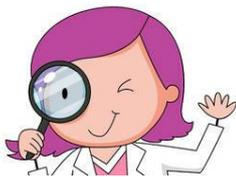
**DESARROLLO:**

- 1.- Colocar en dentro del recipiente la harina y la sal
- 2.- Poco a poco añadir el agua y seguir mezclando
- 3.- Añadir el aceite y el vinagre y amasar
- 4.- Una vez que la masa no se pegue en las manos estará lista para añadir el colorante hasta obtener el color deseado (se puede dividir la masa para crear varios colores)
5. Para conservar la textura de la masa se recomienda guardarla en un recipiente cerrado o cubierta con un plástico dentro de la nevera.



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=kLa5Z4BZx68>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Con este experimento lo que se pretende realizar es plastilina casera de diferentes colores, un experimento muy motivador ya que es un elemento comúnmente utilizado por los niños en la etapa de educación infantil ya que fomenta su creatividad, ganas de experimentar con un elemento altamente modelable, ejercitan sus manos y de este modo ayuda a una mejor prensión del lápiz y la pintura... y además ¡es divertida! (menudaciencia, 2013).

## ACTIVIDAD 5. Plastilina casera

**TIEMPO:** 20 minutos

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:** Crear nuevas masas mediante la combinación de diversos elementos para trabajar la presión de las manos.

**DESTREZA:** Establecer comparaciones entre los elementos del entorno a través de la discriminación sensorial.

**RECURSOS:**

- 2 tazas de maicena
- 1 taza de crema corporal
- 1 recipiente mediano
- 1 cuchara

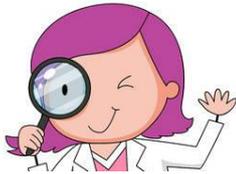


**DESARROLLO:**

- 1.- Colocar en un recipiente la harina
- 2.- Añadir la crema corporal
- 3.- Revolver bien hasta que se incorpore
- 4.- Amasar hasta obtener la textura deseada
5. Se puede empezar a formar figuras



## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



La plastilina es una pasta que se usa para moldear, además de ser uno de los juguetes indispensables en la infancia de todos los niños, ya que a la vez que juegan, desarrollan su creatividad. (EXPERIMENTOSFACILES.COM, 2018)

Fuente: <https://www.nuestromundocreativo.com>

## ACTIVIDAD 6. Papel marmolado

**TIEMPO:** 20 minutos

### OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:

Descubrir nuevas texturas mediante el uso de diversos elementos para crear actividades novedosas

**DESTREZA:** Realizar actividades creativas utilizando las técnicas grafoplásticas con variedad de materiales.

### RECURSOS:

- Espuma de afeitar
- Colorantes vegetales
- Paletas de helado
- Cartulina blanca
- Espuma de afeitar



### DESARROLLO:

- 1.- En primer lugar, se pone sobre la bandeja una capa de espuma de afeitar. No debe ser muy gruesa, con un centímetro de espesor ya es suficiente.
- 2.- A continuación, añadir los colores y con un palito los mezclamos con la espuma, de manera que queden distribuidos por ella.
- 3.- Entonces se empieza a hacer remolinos con las gotas de pintura hasta lograr un dibujo que sea de su agrado. Se puede mezclar todos los colores que se dispongan

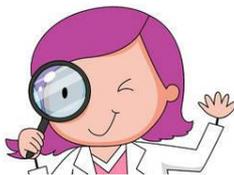
4.- Cuando la espuma coloreada ya está lista, colocar la cartulina sobre la espuma de afeitar y presionar suavemente tratando de hacerlo de manera uniforme

5.- Entonces con mucho cuidado despegar la cartulina que estará llena de pintura y espuma y con la ayuda de una tapa o espátula quitar toda la crema de afeitar

6.- Dejar secar la hoja, y entonces ya está listo el papel marmolado servirá para otras fantásticas manualidades y decoraciones.



## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Esta es una divertida manera de preparar papeles sorprendentes. Y lo mejor es que no habrá dos iguales. Además, es una técnica estupenda para realizar con los más pequeños, ya que es sencilla y divertida. (Guiainfantil.com, 2018).



## UNIDAD 3

# EXPERIMENTOS

# NOVEDOSOS

## ACTIVIDAD 1. Un copo de nieve

**TIEMPO:** 20 minutos

**RECURSOS:**

**OBJETIVO DEL EXPERIMENTO:**

Descubrir las características y los elementos del mundo natural explorando a través de los sentidos.

- 1 limpiapipas
- 6 cdas de bórax
- 1 vaso de agua caliente
- 1 clip

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.



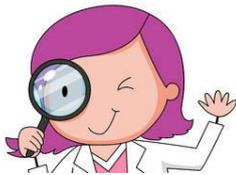
**DESARROLLO:**

- 1.- Realizar un copo de nieve (el niño puede darle la forma que el desee) con el limpiapipas
- 2.- Se sujeta al copo con un clip o cualquier gancho
- 3.- El docente disuelve el bórax en el agua caliente
- 4.- El docente sumerge la figura de limpiapipas dentro del agua con bórax
5. Solo queda observar lo que sucede mientras el agua se enfría



Fuente: <https://www.facebook.com/thedadlab/>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Este copo de nieve de cristal está hecho por la inmersión de limpiapipas en el bórax disuelto en agua hirviendo. A medida que el agua se enfría, el bórax forma cristales que se aferran a los limpiapipas haciendo esta increíble decoración de árbol de navidad.

(TheDadLab, 2017).

## ACTIVIDAD 2. Nieve artificial

**TIEMPO:** 20 minutos

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE:**

Descubrir las características y los elementos del mundo natural explorando a través de los sentidos.

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.

**RECURSOS:**

- 1 pañal grande
- agua
- 1 recipiente



**DESARROLLO:**

- 1.- Lo primero que se debe hacer es abrir un pañal y sacar el algodón que tiene en su interior
- 2.- Después, se sujeta con las dos manos y se empieza a frotar y a desmenuzarlo para que vayan saliendo una especie de "polvos blancos".
- 3.- Estos polvos son el llamado poliacrilato de sodio que se necesita para este experimento. Por lo tanto, se reúne todo este polvito y se lo coloca en un recipiente

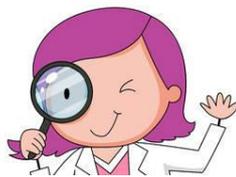
4.- Una vez en el recipiente, se agita para que todo el algodón restante se quede arriba y lo podamos retirar. Aunque parezca poca cantidad, es suficiente para crear nieve artificial.

5. Cuando este bien separado todo el poliacrilato de sodio del algodón, se lo coloca en el recipiente y se añade agua hasta llenarlo. En cuestión de segundos, de forma casi instantánea, esta mezcla se convierte en... inieve casera!



Fuente: <http://www.experimentoscaseros.info>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Los pañales comunes llevan un componente que es el que los hace tan absorbentes: poliacrilato de sodio ( $\text{CH}_2\text{CH}(\text{CO}_2\text{Na})$ ). Se trata de un polímero cuya característica principal es su capacidad de absorber grandes cantidades de agua, aumentando su volumen.

Su aspecto es el de un polvo blanco inoloro.

Al mezclar una pequeña cantidad de poliacrilato de sodio con agua, se crea una sustancia muy parecida a la nieve, sirviendo este sencillo método para crear nieve artificial. Si lo dejamos secar, volverá a la forma del polvillo original. (Experimentos caseros, 2014).

## ACTIVIDAD 3. Burbujas que rebotan

**TIEMPO:** 20 minutos

**RECURSOS:**

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE:**

Descubrir las características y los elementos del mundo natural explorando a través de los sentidos.

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.

- 3 tzas de agua
- 1 tza de jabón para platos
- 1/2 aza de almidón de maíz
- Guantes de lana
- 1 varita para hacer burbujas
- 1 cuchara



**DESARROLLO:**

- 1.- Mezclar en un recipiente el agua con el jabón
- 2.- Incorporar el almidón de maíz y mezclar
- 3.- Batir muy bien con una cuchara
- 4.- Colocarse los guantes de lana
- 4.- Sumergir la barita para hacer burbujas y con cuidado empezar a realizarlas

5. La mezcla va a ser mucho más densa y pegajosa que la mezcla habitual por lo que resistirá el contacto con superficies hasta el punto de rebotar



Fuente: <https://www.youtube.com>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Las burbujas son prácticamente aire envuelto en una capa ultra delgada de jabón, sin embargo, al agregar almidón de maíz se conseguirá que esta capa sea más resistente y flexible que hará que las burbujas reboten y duren más tiempo, pero al final las burbujas siempre van a llegar a reventarse debido a todos los aceites y suciedad que se encuentran en el medio ambiente y por eso es tan necesario usar guantes, estos alargaran la durabilidad de la burbuja. (Whatthechic, 2017).

## ACTIVIDAD 4. Goma fluorescente

**TIEMPO:** 20 minutos

**OBJETIVO DE**

**APRENDIZAJE:** Descubrir las características y los elementos del mundo natural explorando a través de los sentidos.

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.

**RECURSOS:**

- bórax
- agua
- 2 resaltadores amarillos
- 1/2 tza de goma transparente
- 1 recipiente mediano
- Paletas de helado



**DESARROLLO:**

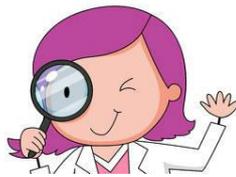
- 1.- Preparar previamente el agua con bórax (añadir 1/2 cucharadita de bórax en 50ml de agua y mezclar)
- 2.- Poner la goma en dentro del recipiente
- 3.- Añadir 10 ml de agua y revolvemos
- 4.- Añadir la tinta del resaltador dentro del recipiente (para ello se abre el resaltador, se saca la mina y se exprime)
- 5.- Se mezcla todo

6. Añadir poco a poco el agua con bórax hasta obtener la consistencia deseada



Fuente: <https://www.youtube.com>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



Lo que se ha realizado no es en realidad goma radiactiva, sino una especie de "goma fluorescente". La fluorescencia es la particularidad que tienen los resaltadores que se utilizan en el colegio. (Experimentos caseros, 2014)

## ACTIVIDAD 5. El color que aparece

**TIEMPO:** 20 minutos

**RECURSOS:**

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE:**

Descubrir las características y los elementos del mundo natural explorando a través de los sentidos.

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.

- 5 o 6 gotas de colorante vegetal rojo (el color puede variar)
- agua
- y botella de plástico o vidrio transparente



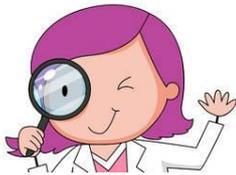
**DESARROLLO:**

- 1.- Llenar la botella con agua
- 2.- Colocar 4 gotas de colorante en la tapa de la botella
- 3.- Cuidadosamente cerrar la botella
- 4.- Pedirle al niño que agite la botella
5. Solo queda observar lo que sucede.



Fuente: <https://www.facebook.com/thedadlab/>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



¡No se requiere ningún grado de química! Solo se añade un par de gotas de colorante alimentario a las tapas de las botellas. (TheDadLab, 2017).

## ACTIVIDAD 6. Agua sobre lana

**TIEMPO:** 20 minutos

**RECURSOS:**

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE:**

Descubrir las características y los elementos del mundo natural explorando a través de los sentidos.

- 2 vasos de plástico transparentes
- agua
- colorante vegetal
- 15 cm de lana
- cinta adhesiva

**DESTREZA:** Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.



**DESARROLLO:**

1.- Mojar la lana

2.- Pegar con la cinta adhesiva un extremo dentro de cada vaso

3.- Llenar un vaso hasta la mitad y añadir 5 gotas de colorante

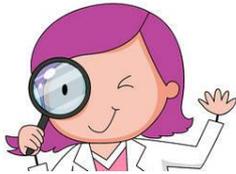
4.- Verter el agua de un vaso hacia al otro cuidadosamente

5. Se observa como el agua viaja por la lana hasta llegar al otro vaso



Fuente: <https://www.facebook.com/thedadlab/>

## EXPLICACIÓN CIENTÍFICA



La cuerda puede absorber el agua y las propiedades especiales del agua (capacidad de permanecer a sí misma y otras cosas). (TheDadLab, 2017).

## GLOSARIO

**bórax.** - es un químico fácilmente soluble en agua que se extrae de lagunas de altas concentraciones minerales en diferentes partes del mundo, aunque también se le puede elaborar de forma artificial en el laboratorio a partir de otros subproductos del boro. El uso del bórax es bastante variado y va desde la joyería a detergentes, pasando por pesticidas, cosméticos y jabones, entre otros.

**capilaridad.** - Fenómeno por el cual la superficie de un líquido en contacto con un sólido se eleva o desciende según aquel moje o no a este. (definicion.de, 2012).

**cohesión.** - cohesión es la acción y efecto de adherirse o reunirse las cosas entre sí. (definicion.de, 2012).

**cromatografía.** -La cromatografía es un tipo de técnica aplicada para la separación de varios elementos que conjugan a una mezcla, esta división se fundamenta en las características físicas y químicas que posea cada elemento, haciendo énfasis en la capacidad de interacción de cada componente de la mezcla o de la solución con una sustancia. (conceptodefinicion.de, 2015)

**densidad de líquidos.** -La densidad de los líquidos es la relación que existe entre la masa y volumen de un líquido. (definicion.de, 2012).

**desmenuzar.** - suele referirse a desarmar, deshacer o desmontar algo a través de su división en partes pequeñas. Al desmenuzar, por lo tanto, un todo es dividido en múltiples porciones o fragmentos. (definicion.de, 2012).

**fotosíntesis.** - Las plantas son organismos autótrofos, lo que significa que producen su propio alimento y sustentan a otros organismos. Sin el sol, no habría fotosíntesis y la vida no sería sustentable.

La fotosíntesis es la reacción química donde el dióxido de carbono ( $CO_2$ ) y el agua forman azúcares y producen oxígeno en presencia de energía lumínica. Las plantas utilizan los azúcares producidos en la fotosíntesis como fuente de alimento que es energía para la planta. En condiciones naturales, el sol proporciona la energía para iniciar el proceso de fotosíntesis. (Lopez, 2017).

**lava volcánica.** - es un concepto con origen remoto en la lengua latina que se utiliza para nombrar a la materia en fusión o derretida que expulsa un volcán durante su erupción. (definicion.de, 2012).

**reacción química.** - Esta noción se refiere a las alteraciones que, por diversos factores, pueden experimentar ciertas sustancias. Una reacción química, por lo tanto, hace que una sustancia adquiera propiedades diferentes, con cambios en sus enlaces y su estructura. (definicion.de, 2012).

**tensión superficial.** - El concepto de tensión superficial se emplea en el ámbito de la física para hacer referencia a la cantidad de energía que se requiere para incrementar la superficie de un líquido por unidad de área. (definicion.de, 2012).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- conceptodefinicion.de*. (2015). Recuperado el 10 de marzo de 2018, de <http://conceptodefinicion.de/cromatografia/>
- definicion.de*. (2012). Recuperado el 10 de marzo de 2018, de <https://definicion.de/densidad/>
- EDUCACONBIGBANG. (12 de abril de 2015). Recuperado el 03 de marzo de 2018, de <https://educaconbigbang.com/2015/04/experimento-con-flores-y-colorante/>
- Educaconbigbang. (15 de septiembre de 2017). *Experimentos para niños y actividades educativas*. Recuperado el 1 de marzo de 2018, de <https://educaconbigbang.com/2013/11/infla-un-globo-con-una-botella-vinagre-y-bicarbonato/>
- Experimentos caseros. (06 de abril de 2014). *Experimentos caseros*. Recuperado el 01 de marzo de 2018, de <http://www.experimentoscaseros.info/2014/04/como-hacer-fluido-no-newtoniano-experimento-con-maicena.html>
- EXPERIMENTOSFACILES.COM. (2018). Recuperado el 25 de febrero de 2018, de <https://www.experimentosfaciles.com/experimento-novedosocapilaridad-de-los-liquidos-en-papel-higienico/>
- Expocaserokids. (20 de junio de 2013). Recuperado el 25 de febrero de 2018, de <http://www.experimentoscaseros.info/2013/06/explosion-color-con-leche-colorante-jabon.html>
- Falcon, F. (01 de noviembre de 2012). *Ciencias Falcon*. Recuperado el 01 de marzo de 2018, de <http://cienciasfalcon.globered.com/categoria.asp?idcat=49>
- Guiainfantil.com. (2018). Recuperado el 25 de febrero de 2018
- Lopez, J. (12 de septiembre de 2017). *Promix*. Recuperado el 10 de marzo de 2018, de <https://www.pthorticulture.com/es/centro-de-formacion/conceptos-basicos-de-la-fotosintesis/>
- menudaciencia. (30 de abril de 2013). Recuperado el 03 de marzo de 2018, de <https://menudaciencia.wordpress.com/tag/plastilina/>
- Neira, A. (octubre de 2014). *Nuestro Mundo Creativo*. Recuperado el 25 de febrero de 2018, de <http://carolinallinas.com/2014/10/goma-viscosa-juego-sensorial.html>
- Nuestromundocreativo. (abril de 2012). Recuperado el 25 de febrero de 2018, de <http://carolinallinas.com/2016/04/masa-de-nubes.html>
- Pino, F. (2017). *VIX*. Recuperado el 25 de febrero de 2018, de <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/3764/experimento-volcanico-como-hacer-un-volcan-casero>
- TheDadLab. (03 de diciembre de 2017). *TheDadLab*. Recuperado el 01 de marzo de 2018, de <https://www.facebook.com/thedadlab/videos/572163526458770/>
- Whatthechic. (05 de noviembre de 2017). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=jEIV4holnYQ>

**Anexo 2.** Encuesta antes del taller de socialización**Encuesta**

**Tema:** Fortalecer el desarrollo de la memoria a través del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en niños y niñas de 4 años.

**Fecha:**

**Lugar:**

**Objetivo:** Conocer si los y las docentes de educación inicial considerarían a los experimentos científicos como parte una estrategia didáctica para el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.

**Instrucción:** Subraye la respuesta que usted considera cierta y responda si es necesario.

1.- ¿Considera usted que es importante que se realicen actividades en educación inicial para fortalecer el desarrollo de la memoria?

Mucho

Poco

Nada

¿Porqué?.....

.....

.....

...

2.- ¿Realiza usted actividades que beneficien el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?

SI

NO

¿Cuáles?.....

.....

.....

3.- ¿Asistiría usted a un taller que le permita conocer más, acerca del desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?

SI

NO

¿Porqué?.....

.....

.....

...

4.- ¿Le gustaría disponer de un Manual de experimentos científicos como estrategia didáctica para el fortalecimiento del desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?

Mucho

Poco

Nada

¿Porqué?.....

.....

.....

.....

5.- ¿Conoce usted de qué manera emplear experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?

Mucho

Poco

Nada

Explique lo que conoce.....

.....

....

6.- ¿Conoce usted en qué consiste el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?

Mucho

Poco

Nada

Explique lo que

conoce.....

.....

.....

7.- ¿Ha utilizado experimentos científicos como parte de una estrategia didáctica para el desarrollo de la memoria?

SI

NO

¿Porqué?.....

.....

.....

...

8.- ¿Conoce usted de algún material didáctico que le permita trabajar la memoria en los niños y niñas de 4 años?

SI

NO

¿Cuáles?.....

.....

.....

9.- ¿Considera usted que es fundamental que se proporcionen a los niños y niñas, experiencias idóneas que beneficien el desarrollo de la memoria?

SI

NO

Mencione

algunos.....

.....

...

10.- ¿Considera usted que los experimentos científicos influyen el desarrollo de la memoria de los niños y niñas de 4 años?

Mucho

Poco

Nada

¿Porqué?.....

.....

.....

.....

**Anexo 3.** Encuesta después del taller de socialización**Encuesta**

**Tema:** Fortalecer el desarrollo de la memoria a través del uso de experimentos científicos como estrategia didáctica en niños y niñas de 4 años.

**Fecha:**

**Lugar:**

**Objetivo:** Conocer si los y las docentes de educación inicial considerarían a los experimentos científicos como parte una estrategia didáctica para el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años.

**Instrucción:** Subraye la respuesta que usted considera cierta y responda si es necesario.

1.- ¿Cree usted importante que se realicen actividades en educación inicial para fortalecer el desarrollo de la memoria?

Mucho

Poco

Nada

¿Porqué?.....

.....

.....

...

2.- ¿Realizaría usted actividades que beneficien el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?

SI

NO

¿Cuáles?.....

.....

.....

3.- ¿Le parece interesante el taller, acerca del desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?

SI

NO

¿Porqué?.....

.....

.....

...

4.- ¿Considera usted que la guía de experimentos científicos serviría como estrategia didáctica para el fortalecimiento del desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?

Mucho

Poco

Nada

¿Porqué?.....

.....

.....

...

5.- ¿Emplearía usted experimentos científicos como estrategia didáctica en el desarrollo de la memoria en los niños y niñas de 4 años?

Mucho

Poco

Nada

Explique lo que conoce .....

.....

#### Anexo 4. Fotografías del Taller de socialización



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



**Fuente:** Taller de socialización  
**Elaborado por:** GUAMÁN, Jenny



Quito, 26 de Marzo del 2018

Señores

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Presente.

De mi consideración:

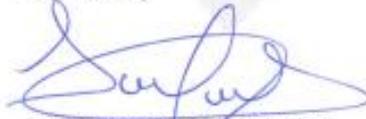
Me permito emitir el siguiente certificado correspondiente a la entrega e implementación de la **Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen al desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes**, en el Centro de Desarrollo Infantil "ÁBACO", ya que ha cumplido con los requisitos solicitado por parte de nuestra institución, **Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo infantil "ÁBACO" ubicado en el distrito metropolitano de Quito , en el año 2018.**

El trabajo sobre, **Potenciar el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 años. Guía de experimentos científicos como estrategia didáctica que fortalecen el desarrollo de la memoria, dirigida a los y las docentes del Centro de Desarrollo infantil "ÁBACO" ubicado en el distrito metropolitano de Quito , en el año 2018.**

Se encuentra **terminado e implementado satisfactoriamente en la institución.**

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.

Atentamente,



Lcda. Lorena Córdova de Aguirre  
DIRECTORA DE CENTRO DE  
DESARROLLO INFANTIL "ÁBACO"

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL  
**ÁBACO**  
DIRECCIÓN

CALLE QUITUS N5-65 (CALDERÓN) EMAIL: lorenacordova77@hotmail.com  
TELF. 02-2821729 / 0999208388 QUITO- ECUADOR



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### DESARROLLO DEL TALENTO INFANTIL

#### ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **GUAMÁN PILATUÑA JENNY PAOLA**, portador de la cédula de identidad N° 1725881195, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 02 de mayo del 2018



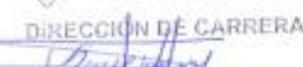
Sra. Mariela Balseca  
**CAJA VISTO FINANCIERO**

  
MSc. Adriana Cuascota  
**DELEGADO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN**

  
Ing. William Parra  
**BIBLIOTECA**



Ing. Samira Villalba  
**PRÁCTICAS PREPROFESIONALES**

  
DIRECCIÓN DE CARRERA  
  
Dra. Susana Masquez  
**DIRECTOR DE CARRERA**

  
Ing. Grace Sarango  
**SECRETARIA ACADÉMICA**



## Urkund Analysis Result

Analysed Document: Jenny Paola Guamán Pilatuña.docx (D37056126)  
Submitted: 3/28/2018 11:38:00 PM  
Submitted By: jorge.ibujes@cordillera.edu.ec  
Significance: 9 %

### Sources included in the report:

sipan.docx (D33426616)  
<http://carolinallinas.com/2016/04/masa-de-nubes.html>  
<http://conceptodefinicion.de/cromatografia/>  
<https://educaconbigbang.com/2015/04/experimento-con-flores-y-colorante/>  
<https://educaconbigbang.com/2013/11/infla-un-globo-con-una-botella-vinagre-y-bicarbonato/>  
<http://www.experimentoscaseros.info/2014/04/como-hacer-fluido-no-newtoniano-experimento-con-maicena.html>  
<https://www.experimentosfaciles.com/experimento-novedosocapilaridad-de-los-liquidos-en-papel-higienico/>

Tutor(a) de proyecto

Msc. Ibijes Portilla Jorge Eduardo

CI 0400690400