

**ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA**



**La experimentación científica: Estrategia para desarrollar el pensamiento reflexivo en segundo año de preescolar**

**MODALIDAD**

**TESIS DE INVESTIGACIÓN**

**QUE PARA SUSTENTAR EXAMEN PROFESIONAL**

**Y OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**

**PRESENTA:**

**JAQUELINE MORRONGO MALAQUIAS**

**ASESOR:**

**DR. DOROTEO ELISEO MARTÍNEZ GÓMEZ**

**TOLUCA, MÉXICO JULIO DE 2020**

## Dedicatorias

A mis padres:

*Por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de los logros durante mi formación se los debo a ustedes, en lo que incluye este, ya que son el pilar fundamental en mi vida, gracias por brindarme la confianza, cariño, y apoyo incondicional, por todo el esfuerzo que realizaron a lo largo de estos años, gracias por guiarme y animarme a seguir adelante para superarme, es por ellos que he llegado a cumplir una meta más, que les hago extensivo.*

*A mis hermanos por su apoyo, consejos, paciencia y por darme ánimos y confiar en mí ya que son elementos fundamentales para llegar a mis metas, gracias por estar conmigo en todo momento, son una parte importante de mi vida.*

*A la persona que estuvo conmigo durante este trayecto al brindarme su comprensión, apoyo, paciencia, amor y sobre todo por motivarme día a día. Ya que eres una parte muy especial en mi vida.*

*Finalmente, al Dr. Doroteo Eliseo Martínez Gómez, gracias por su tiempo, dedicación, consejos y su incondicional apoyo de principio a fin de este proyecto.*

GRACIAS

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	5
CAPÍTULO 1 Planteamiento del Problema.....	7
1.1 Diagnóstico .....	8
1.2 Planteamiento del problema .....	14
1.3 Justificación .....	16
1.4 Objetivos.....	18
1.4.1 Objetivo general .....	18
1.4.2 Objetivos específicos .....	18
CAPÍTULO 2 Argumentación Teórica .....	19
2.1 Marco Teórico.....	20
2.1.1 El interés del niño por conocer todo lo que le rodea.....	20
2.1.2 La estrategia básica de aprendizaje infantil: La experimentación .....	21
2.1.4 Aprendizajes significativos a través de la experimentación .....	23
2.1.5 El rol del docente ante la experimentación científica .....	24
2.1.6 La importancia de la experimentación científica .....	25
2.1.7 Criterios para elegir un experimento.....	26
2.1.8 Objetivos de los experimentos .....	27
2.1.9 La importancia de las preguntas en la experimentación .....	27
2.1.10 Procesos de indagación en los experimentos .....	28
Pensamiento Reflexivo .....	29
2.1.11 ¿Qué es el pensamiento reflexivo? .....	29
2.1.12 Planes y programas .....	30
2.1.13 El pensamiento y la reflexión.....	31
2.1.14 Aprendizajes Clave para la educación integral .....	32
2.1.15 Que se entiende por pensamiento reflexivo .....	33
2.2 Marco Conceptual.....	37
2.3 Marco de Referencia.....	39
2.4 Supuestos.....	41
CAPÍTULO 3 Marco Metodológico .....	42
3.1 Marco Metodológico.....	43
3.1.1 Enfoque de la investigación .....	43
3.1.2 Tipo de investigación .....	44
3.1.3 Investigación-ación para mejorar la intervención.....	44

3.1.4 Participantes .....	47
3.1.5 Técnicas.....	47
3.1.6 Instrumentos .....	48
3,1.7 Materiales .....	51
3.1.8 Procedimiento .....	52
3.2 Propuesta de intervención .....	53
3.3 Plan de acción .....	65
3.4 Evidencias trabajo de campo .....	70
3.5 Identificación de información.....	72
3.6 Sistematización de información.....	85
3.7 Interpretación de resultados.....	87
3.8 Recursos.....	89
3.9 Cronograma.....	90
CONCLUSIONES .....	91
BIBLIOGRAFÍA .....	94
ANEXOS.....	96

## INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo se describe aspectos a considerar durante la experimentación científica y el desarrollo del pensamiento reflexivo con el objetivo de favorecer el campo de formación académica: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social a partir de la problemática detectada en el Jardín de Niños José Joaquín Fernández de Lizardi.

Con lo anterior se pretende que el niño debido a que ésta inmerso en una sociedad cambiante, logre a través del pensamiento reflexivo desarrollar características y habilidades mediante experiencias que le ayuden a aprenden del mundo natural y social.

En esta investigación se fundamenta que la estrategia de aprendizaje infantil que es la experimentación se enfoca en lo científico y se relaciona con el desarrollo de habilidades que favorecen el pensamiento reflexivo.

En el presente documento se desarrollan tres capítulos a través de los cuales pretende explicar y reflexionar cómo a través de la experimentación científica los alumnos de segundo grado desarrollar un pensamiento reflexivo, con el fin de atender la necesidad presente en el aula y fortalecer las competencias profesionales y genéricas, dicho trabajo se estructura de la siguiente forma:

Capítulo 1. Planteamiento del problema. Se especifica la problemática identificada partiendo del contexto social, institucional y áulico, los involucrados y como este impactó en la sociedad, enseguida se concreta la problemática en la pregunta de investigación que orienta dicho trabajo.

Capítulo 2. Marco Teórico. El cual se basa de autores, teorías y métodos que permiten fundamentar el tema, todo ello abarca sustentó teórico donde se definen conceptos

como experimentación científica y pensamiento reflexivo para fundamentos con el fin de orientar esta investigación.

Capítulo 3: marco metodológico. refiere la metodología empleada en la indagación remitiendo a la investigación-acción como mejora de la intervención docente, mencionando el tipo de búsqueda características de la información los instrumentos utilizados para recolectar información y técnicas empleadas.

También se puntualiza una propuesta de intervención para desarrollar en el aula donde se detallan los diseños de situaciones didácticas basadas en la experimentación científica para desarrollar un pensamiento reflexivo, dentro de este capítulo se especifican las actividades aplicadas basadas en los intereses de los niños.

Después se desglosa el análisis de la información y resultados dónde se dan a conocer de las intervenciones llevando a cabo la reflexión de situaciones proyectadas respondiendo a los cuestionamientos planteados y concluyendo cómo se propicia el pensamiento reflexivo a través de la experimentación.

Finalmente se presentan las conclusiones, bibliografía consultada durante el desarrollo de la investigación y los anexos.

## **CAPÍTULO 1 Planteamiento del Problema**

## 1.1 Diagnóstico

El diagnóstico tiene la finalidad de dar a conocer aspectos importantes sobre el contexto, social, familiar y áulico para ello durante la jornada de observación y ayudantía e intervención en el Jardín de Niños “Joaquín Fernández de Lizardi, se obtuvo información con ayuda de instrumentos de observación, por ejemplo, guiones y entrevistas.

Mollá (2001), considera el diagnóstico educativo como “un proceso de indagación científica, apoyado en una base epistemológica y cuyo objeto lo constituye la totalidad de los sujetos (individuos o grupos) o entidades (instituciones, organizaciones, programas, contextos familiares, socio-ambiental, etc.) considerados desde su complejidad y abarcando la globalidad de su situación, e incluye necesariamente en su proceso metodológico una intervención educativa de tipo perfectiva”

El diagnóstico permite saber qué manifiesta cada niño en relación con los aprendizajes esperados, sus características y rasgos personales, condiciones de salud física y algunos aspectos de su ambiente familiar así mismo permite identificar problemáticas y buscar soluciones para que se logre los propósitos educativos.

Para su realización fue necesario recabar, recuperar e identificar información relevante acerca del contexto social, escolar y áulico que nos permiten reconocer la información importante de estos aspectos y con ello conjuntar los datos obtenidos para saber cuáles son las necesidades e intereses educativas de los niños así como la identificación de un problema enfocado en los campos de formación académica área de desarrollo personal y social del documento Aprendizaje Clave para la Educación Integral.

## **Contexto social**

El Jardín de niños “José Joaquín Fernández de Lizardi” con C.C.T 15EJN03 Supervisión Escolar Zona J090 , del turno matutino se encuentra localizado en la calle Ramón Gómez del Villar 116 , Colonia Electricistas Locales, Código Postal 50040, dentro de la localidad de Toluca de Lerdo, en el Municipio de Toluca, México.

La Colonia Electricistas Locales se considera una zona urbana boscosa por los cerros que se encuentran a su alrededor, por ejemplo, la Teresona, el nivel socioeconómico de las personas que residen en esta área es un nivel medio. Además, se estima una localidad con un alto grado de delincuencia y vandalismo. Ver anexo 1.

La Colonia Electricistas Locales es una localidad que cuenta con servicios públicos de suministros fundamentales como son: agua, luz, drenaje y transporte público que recorre algunas calles principales de la localidad. Debido al gran acercamiento que tienen con el centro de Toluca se puede acceder a servicios de comunicación e información como televisión, radio, teléfono e internet, lo cual permite a los alumnos mantener un mayor acercamiento e información acerca de las problemáticas de relevancia social.

Se pueden visualizar viviendas de concreto, calles pavimentadas y de fácil acceso, pequeños parques recreativos, múltiples negocios como panaderías, tiendas, recauderías, tienda de abarrotes, papelerías, establecimientos de comida, puestos de comida rápida y garnachas.

Los niños que asisten al preescolar pertenecen a la misma localidad o bien vienen de otras comunidades cercanas como lo son, Barrio de la Teresona, San Mateo Oxtottilan y Sector Popular.

El jardín de niños “José Joaquín Fernández de Lizardi”, localizado en Calle Ramón Gómez Del V., Electricistas Locales, 50040 Toluca de Lerdo, Méx. Barrio la Teresona, perteneciente al departamento regional de Toluca, zona escolar J090. Este jardín de

niños es de organización completa y es dirigido por la directora Sara Patricia Valdez Arriaga y la subdirectora la maestra Ana María del C. Valdés Muciño. Ver anexo 2.

La institución cuenta con 12 grupos divididos en dos salones de primero, cinco de segundo y cuatro de tercero, la matrícula total es de los cuales son atendidos por 11 Licenciadas en Educación Preescolar y 1 Licenciado en Educación Preescolar. Cuentan promotores de educación artísticas, salud, educación física y la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER). El preescolar también cuenta con 6 auxiliares y 2 personas de intendencia. Ver anexo 3.

El Jardín de Niños cuenta con los siguientes espacios: dirección, salón de coros, biblioteca/ ludoteca, sanitarios para niños, niñas y docentes, chapoteadero, patio cívico, jugos, áreas verdes y estacionamiento, todos estos espacios son aprovechados por el personal docente. Esta institución tiene acceso a los servicios públicos como, agua potable, electricidad, drenaje, internet, teléfono y electricidad.

La relación entre docentes se observa que es buena ya que cada uno cumple con las funciones que les corresponden, se ve la atención, apoyo y el acompañamiento cuando es necesario por parte de los directivos con los docentes. Los acuerdos se establecen en reuniones y en los consejos técnicos.

### **Contexto áulico**

El aula de segundo grado grupo "E" a cargo de la M.E.E Yessica Elizabeth Ramírez Ledesma, Licenciada en Educación Preescolar con 11 años de servicio; tiene un total de 20 alumnos, 8 niños y 12 niñas, distribuidos en 2 mesas de trabajo, cada una integrada 10 niños.

Esta aula es grande, los espacios están distribuidos de tal forma que permitan a los niños desplazarse libremente y con seguridad, cuenta con material didáctico, mobiliario suficiente, pizarrones, perchero, muebles usados como espacio personal.

Los niños que integran el aula se encuentran en un rango de 3 a 4 años de edad, los estilos de aprendizaje según los diagnósticos individuales son kinestésico y visual.

En cuanto al contexto familiar, la mayoría de los padres tienen una escolaridad mínima de, primaria y máxima de estudios de posgrado, según los datos arrojados de las entrevistas realizada a los padres de familia, su familia se conforma de 3 a 5 integrantes. La mayoría de los niños son hijos únicos o son los mayores, algunos estuvieron en guarderías o cursaron el primer año de preescolar.

En el grupo aún no se identifican niños con necesidades educativas especiales, sin embargo, su lenguaje es poco entendible y algunos niños cuando requieren de algo lo hacen mediante sonidos. En el grupo predomina el aprendizaje a través del canal visual y auditivo, sin embargo, lo ideal es que se atiendan todos los canales de aprendizaje.

Algunas de las fortalezas que se observaron es que la mayoría de los niños siguen reglas y los acuerdos establecidos en las clases es decir empiezan a solicitar la palabra para participar y compartir sus experiencias de acuerdo al tema y se da pauta a que todos los niños participen.

Las estrategias básicas de aprendizaje más utilizadas son: el aprendizaje a través del juego, resolución de problemas, y la experimentación.

Mediante la aplicación de instrumentos de observación y actividades aplicadas al inicio de ciclo escolar se rescatan los siguientes avances de los niños en los campos de formación académica y áreas de desarrollo personal y social, refiriendo a lo que saben y pueden hacer los niños.

### **Lenguaje y comunicación**

- Disposición para escribir
- Se ven motivados al realizar lectura en voz alta
- Comienzan a valorar la escucha de las indicaciones e instrucciones propuestas.
- Escuchan cuentos
- Hablan acerca de sus gustos

## **Pensamiento Matemático**

- Participan en juegos en los que se usan el conteo
- identifican y mencionan la serie numérica de forma oral hasta el 7 en promedio y colecciones más o menos numerosa cuando la diferencia es notoria
- identifican y nombran figuras geométricas como círculo y cuadrado, ocasionalmente el triángulo y clasifican por color elementos que tiene a su alcance

## **Exploración y comprensión del mundo natural y social**

- Observan y describen algunas características de los seres vivos
- se interesa por saber lo que pasa con el medio natural que lo rodea
- usan herramientas que le permitan poner a prueba sus ideas y supuestos

## **Artes**

- Participan en actividades de expresión corporal
- interés y agrado por actividades de expresión visual y muestran disposición
- Agrado al cantar se necesitan fortalecer en la participación en actividades colectivas de expresión corporal y construir historias y dramatizarlas.

## **Educación socioemocional**

- Establecen relaciones interpersonales con sus compañeros
- Reconocen lo que les gusta y lo que no les gusta, reconocen características personales como su nombre
- Muestran disposición para integrarse a equipos de trabajo en los que participan niños con distintas características.

## **Educación física**

- Fortalezas reconocimiento tangible de las partes de su cuerpo
- Participan activamente en juegos de roles en los que tienen que atrapar a los compañeros, manipulan objetos
- Exploran sus posibilidades de movimiento, reconocen qué actividades físicas les resultan más o menos complejas o cuáles son sus favoritas
- Reconocen el lavado de manos como practica saludable.

## 1.2 Planteamiento del problema

Es así como a partir del diagnóstico se detecta que en el Campo de Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social los niños no tienen acercamiento a su entorno natural y social debido al contexto en el que se encuentran inmersos, es así que surge la curiosidad de observar y describir algunas características de los seres vivos, se interesa por saber lo que pasa con el medio natural que lo rodea, usan herramientas que le permiten poner a prueba sus ideas y supuestos, hacen registros de observación mediante dibujos y los explican usando sus propias palabras, sus comentarios son breves si se les cuestiona a través de preguntas, comparan sus ideas iniciales con las que surgieron a través de la experimentación, con ello se pretende evidenciar que el pensamiento reflexivo es un proceso inserto en la vida cotidiana y que va desde la tarea más simple que involucra cognición, hasta la resolución de problemas, cabe mencionar que el pensamiento reflexivo conlleva un proceso largo y continuo, por lo que imposibilita que esté concluido al término de la edad preescolar, pero no los excluye de tener procesos de pensamiento reflexivo.

En preescolar, el campo de formación académica Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social está orientado a favorecer el desarrollo de las capacidades y actitudes que caracterizan el pensamiento reflexivo. Ello implica, en este nivel, poner el centro los Aprendizajes esperados las acciones que los niños pueden realizar por sí mismos, indagar y reflexionar acerca de fenómenos y procesos del mundo natural y social.

Es entonces que a partir de las jornadas de observación y ayudantía en el Jardín de niños, se observan las vivencias de los niños y referente a la experimentación son limitadas pues muchas veces los padres de familia no permiten a sus hijos interactuar con objetos, materiales y herramientas que pongan a prueba sus ideas y supuestos sobre algún fenómeno, por lo tanto se limita en algunas ocasiones a cosas simples en el cual presentan un reto para ellos donde están favoreciendo su pensamiento reflexivo siendo una herramienta propicia para un aprendizaje significativo, también sea

observado que las docentes titulares le dan mayor importancia a los campos de formación académica: Lenguaje y comunicación y pensamiento matemático.

La problemática se detecta a partir de los datos arrojados de los guiones y entrevistas utilizados como instrumentos para recabar información realizadas durante la jornada de observación y ayudantía, ya que muchos niños no tienen ese acercamiento a la ciencia propiciando en el niño, la falta de curiosidad, indagación, experimentación y reflexión de ciertas situaciones donde infieren sus ideas iniciales con los resultados.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿De qué manera van desarrollando pensamiento reflexivo los alumnos del 2° año grupo "E" del jardín de niños José Joaquín Fernández de Lizardi mediante la aplicación de la experimentación científica?

### **1.3 Justificación**

Los niños se caracterizan por ser curiosos y tener la capacidad de asombro, en estas condiciones los impulsan a explorar su entorno natural y social, durante esta actividad: observan, razonan, plantean preguntas, resuelven problemas, elaboran explicaciones, inferencias y argumentos, llevando a cabo un proceso epistémico; de esta manera van desarrollando un pensamiento de tipo reflexivo, el cual se asocia en propiciar que los niños amplíen sus conocimientos sobre el mundo natural y social.

Es importante tener en cuenta que el pensamiento reflexivo es una exigencia de la sociedad actual, por lo que hablar del pensamiento reflexivo nos remite al concepto de pensar para aprender, teniendo en cuenta un individuo intencional, autónomo e independiente y, en consecuencia, responsable de su propio aprendizaje.

De este modo se pretende atender una problemática a partir de la intervención docente, misma que no podría ejecutarse sin estar por medio estrategias de aprendizaje que le permitan tener impacto en el niño y logre desarrollar un pensamiento reflexivo.

El pensamiento reflexivo no forma parte del currículo de preescolar en un apartado específico para ser desarrollado, pero resulta de importancia para atender los aprendizajes esperados que están escritos en Programa de Estudios 2011 ya que, en dichos aprendizajes esperados, no solo se pretende que los niños ejecuten habilidades, conocimientos, preserven valores o manifiesten actitudes, se persigue que lo hagan a través de la formulación de criterios, a partir de la reflexión de sus ideas y del análisis de la realidad que los rodea.

Debido a esto es que a partir del campo Exploración y Conocimiento del mundo natural y social se visualiza como principal oportunidad de desarrollar y fortalecer el pensamiento reflexivo, ya que como tal como se señala el Plan de Estudios 2012:

En preescolar, el campo de formación se centra en el desarrollo del pensamiento reflexivo, y busca que los niños pongan en práctica la observación, formulación de preguntas, resolución de problemas y la elaboración de explicaciones, inferencias y argumentos sustentados en las experiencias directas; en la observación y el análisis de los fenómenos y procesos perceptibles que les ayudan a avanzar y construir nuevos aprendizajes sobre la base de conocimientos que poseen y de la nueva información que incorporan (SEP, 2011).

Sin embargo en Aprendizajes Clave para la Educación Integral en el campo de formación académica Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social se menciona en los propósitos por nivel educativo que el campo está orientado a favorecer el desarrollo de las capacidad y actitudes que caracterizan el pensamiento reflexivo. Ello implica, en este nivel, poner en el centro de los Aprendizajes esperados las acciones que los niños puedan realizar por sí mismos para indagar y reflexionar acerca de fenómenos y procesos del mundo natural y social. (SEP, 2017)

Es entonces que el campo de formación académica Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, no solo pretende que el pensamiento reflexivo realice una crítica constructiva al entorno donde se encuentran inmersos, sino que también a través de la experimentación científica desarrollen la observación, la descripción y la explicación que le permitan al niño reconocer su entorno natural y social, así como una actitud reflexiva.

Derivado del análisis de los distintos planes y programas se pretende fomentar el pensamiento reflexivo a partir de experiencias científicas que los guie al aprendizaje y que los niños tengan la oportunidad de reflexionar acerca de su entorno, vida cotidiana y de la misma ciencia.

## **1.4 Objetivos**

El objetivo se desglosa después de haber detectado la problemática y con ellos se pretende disminuir la problemática encontrada en los alumnos del 2° “E” del jardín de niños “José Joaquín Fernández de Lizardi”, en ellos se describe lo que se quiere lograr. A continuación, se especifica un objetivo general y objetivos particulares:

### **1.4.1 Objetivo general**

Desarrollar el pensamiento reflexivo a través de la experimentación científica mediante actividades que le permitan introducirse a la ciencia para que sean capaz de obtener habilidades, actitudes y aptitudes ya que es necesario que el niño sea innovador y creativo para desenvolverse en el contexto donde está inmerso.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- ⇒ Sustentar teóricamente como se fomenta el pensamiento reflexivo
- ⇒ Desarrollar la curiosidad e interés por experimentar y explorar el mundo que lo rodea a través de situaciones didácticas.
- ⇒ Lograr que el niño mediante situaciones didácticas, describa, planté preguntas, registre información y elaborará explicaciones acerca de procesos que observa y experimenta a través de la ciencia.
- ⇒ Desarrollar actitudes favorables que permitan adentrarse a la ciencia y logré una experimentación científica.

## **CAPÍTULO 2 Argumentación Teórica**

## **2.1 Marco Teórico**

Toda investigación requiere de un marco teórico que sustente el análisis correspondiente al tema a indagar, después de hacer una selección y análisis de la o las teorías y métodos.

Como lo menciona Balestrini (2006) el marco teórico es el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo teórico epistemológico que se asume, referidos al tema específico elegido para su estudio.

En este apartado es importante refrendar los postulados teóricos que se han seleccionado conforme a las variables de la problemática, para tal efecto es que en este trabajo de investigación se consideraron dos categorías principales que darán fundamento teórico al problema identificado en el Jardín de Niños “José Joaquín Fernández de Lizardi”, las categorías son las siguientes: La experimentación científica y como se desarrolla el pensamiento reflexivo del niño de preescolar

### **2.1.1 El interés del niño por conocer todo lo que le rodea**

Los niños por naturaleza son espontáneos y en ocasiones cualquier tema atrapa su atención y sobre todo les provoca curiosidad por saber y experimentar su mundo natural y social, estas son algunas características esenciales de los niños de edad preescolar que permite desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

Todo niño en edad preescolar manifiesta una conducta de búsqueda en su deseo de experimentar, de mezclar cosas, de preguntar y saber por qué ocurren las cosas, de tocar. Lo que ya el niño sabe determina en gran medida lo que atenderá, percibirá, aprenderá, recordará y habrá de olvidar, lo que ya sabe es una plataforma que soporta la construcción de todo aprendizaje futuro. (Trujillo, 2001)

Francesco Tonucci argumenta que los niños desde pequeños van contruyendo teorías explicativas en la realidad de un modo similar al que utilizan los científicos

(Tonucci, 1995), a lo cual se traslada en la práctica al observar que los niños están siempre explorando y observando todo lo que les rodea, les llama la atención cosas novedosas e innovadoras, se sienten atraídos por materiales nuevos que para ellos son desconocidos, lo que propicia la curiosidad y experimentar lo que los lleva a crear teorías para buscar explicaciones; siendo estas un fin de la experimentación.

Anuado a la situación es que el interés por experimentar nace junto con la curiosidad ya que los conduce a la búsqueda de respuestas, explicaciones, inferencias, resolución de problemas de aquello que les es desconocido, apoyándose de la experimentación para lograr responder a sus preguntas.

Piaget (1997) menciona que es importante propiciar en los niños una actitud científica (particularmente mediante la experimentación le permitirá tener a los niños la capacidad para buscar, equivocarse, confrontar sus descubrimientos e invenciones con los demás y explicar sus procedimientos, por ello que se debe contribuir a formar personas que posean un sentido científico vivo y seguro con la superficie imaginación, investigar, descubrir, analizar y reflexionar a través del mundo natural.

Por esta razón se requiere conocer al niño y a partir de su curiosidad innata para orientarlo en la búsqueda de respuestas de todo aquello que lo inquieta en su entorno. Es importante considerar que el niño a través de la observación y de la exploración, logra experimentar para poner a prueba sus ideas y supuestos y con ello contribuir al desarrollo de una actitud científica.

### **2.1.2 La estrategia básica de aprendizaje infantil: La experimentación**

La experimentación parte desde el enfoque de Vygotsky el cual permite a los niños construir sus conocimientos, a medida que van desarrollando capacidades, que les ayuden a reflexionar sobre lo que sucede en su entorno natural y social, por lo que una estrategia es un recurso que la docente tiene que desarrollar en los niños, capacidades, conocimientos, valores y actitudes.

El propósito de una estrategia se cumple cuando los niños ponen en juego sus capacidades de observación, planteamiento de preguntas, resolución de problemas considerando la búsqueda de soluciones, indagación que le permita averiguar sobre el tema; la elaboración de explicaciones, buscando posibles causas, hipotizar al elaborar teorías, hacer inferencias pensar en las consecuencias argumentar. La experimentación ayuda a los niños a comprender y considerar la variedad de posibilidades con que se enfrentan ante la experimentación.

De igual manera (Sátiro P. , 2008) menciona que los pequeños aprenderán a conectar las experiencias presentes con las pasadas y, a través del tanteo y de las consideraciones que hagan, acabarán formulando hipótesis, buscando alternativas, anticipando consecuencias y previendo posibilidades. Recordemos que investigar significa indagar, explorar.

Además, al experimentar los niños ponen en juego todos sus sentidos, desarrollando capacidades sensoriales como la vista, para identificar características físicas, el tacto, al manipular los diferentes materiales, gusto cuando pueden probar a que sabe algo, y olfato al oler algunos materiales, también utilizan sus conocimientos previos para dar argumentos o explicaciones.

Participar en situaciones de experimentación que habrá oportunidades para preguntar, predecir, comparar, registrar, elaborar explicaciones, intercambiar opiniones, sobre procesos de transformación del mundo natural y social.

En cuanto a la experimentación, Vega (2012) menciona que experimentar es una forma de aprender, parte de la curiosidad sencillamente y no tiene final, porque da inicio al gusto por investigar, cuestionarse sobre las causas, formar parte de una pareja o grupo que indaga y a la vez construye sus conocimientos.

#### **2.1.4 Aprendizajes significativos a través de la experimentación**

La mejor manera para que los niños sigan aprendiendo permanentemente se desprende de la curiosidad, misma que forma parte de su naturaleza humana, despertando el interés, no forzándolo; además de provocar el interés. El aprendizaje es un proceso por el cual adquieren conocimientos, habilidades, actitudes, destrezas a través de la experiencia, la instrucción o la observación.

Mientras que el aprendizaje significativo de acuerdo a Ausubel, depende de la estructura cognitiva previa del alumno, que se relaciona con la nueva información (Ausubel, 1983) entendiéndose por estructura cognitiva a los conceptos, ideas que los niños poseen en relación a un tema, con las cuales las nuevas representaciones puedan interactuar y esta nueva información modifica los conceptos anteriores.

En el Fascículo de las Rutas de Aprendizaje (2015) se señala que el aprendizaje es un proceso activo que se da por motivación interna de cada sujeto para satisfacer una necesidad, alcanzar un objetivo o incorporar un conocimiento nuevo. Por ello, lo más importante es cómo se aprende ya que de ello dependerá si los conocimientos nuevos han sido significativos y por lo tanto, serán duraderos, pero si han predominado aprendizajes memorísticos, éstos podrán ser fácilmente olvidados.

Según el constructivismo social Vygotsky plantea que el aprendizaje significativo depende del contexto interactivo en que es producido y no solo de las ideas previas, para el aprendizaje consiste en la interiorización de procesos sociales interactivos, las tareas tanto de la cooperación como de ayuda son importantes, no solo la discusión sino también la imitación, la guía y la demostración.

Una forma de guiar y mantener el interés es por medio de la experimentación como estrategia didáctica que le permita explorar, conocer, más sobre su ambiente familiar y social, y poner en juego habilidades y capacidades que caracterizan el pensamiento reflexivo.

Para propiciar el desarrollo de las capacidades es importante que el proceso de experimentación parta de los intereses y necesidades de los niños y fundamentalmente de la curiosidad para saber y conocer sobre su medio natural y social.

### **2.1.5 El rol del docente ante la experimentación científica**

El docente debe interactuar y orientar al niño en la búsqueda de dar respuestas de todo aquello que lo asombra en su entorno, así como propiciar situaciones que le planteen al niño la necesidad de descubrir y experimentar para lograr una mayor comprensión de su realidad.

Por otra parte, Rodríguez (1998) expone que el aprendizaje de la ciencia debe comenzar en el Preescolar para que los niños desarrollen las condiciones necesarias y adquieran una actitud científica a partir del fomento de la curiosidad, el hábito de la reflexión, el análisis de los hechos, las ideas y el amor por la naturaleza hasta alcanzar el conocimiento real de la ciencia y su valor en el desarrollo de los pueblos.

Para contribuir a la experimentación, como docentes deben propiciar un ambiente de aprendizaje donde se logró favorecer la curiosidad o inquietud por preguntarse sobre las cosas que lo rodean, se debe orientar a descubrir por ellos mismos, de igual manera que encuentren respuestas en lugar de cerrar su curiosidad e interés por aprender.

En este sentido, Glavert (1998) menciona la ciencia en los primeros años, haciendo referencia a habilidades, proceso y procedimientos del entendimiento relacionados con la investigación científicas: La ciencia proporciona oportunidades para desarrollar habilidades asociadas a la investigación científica, tales como el uso de equipo de mediciones o usos de tablas para registrar resultados. Los niños más pequeños requerían la ayuda de un adulto.

Los procesos científicos se usan para desarrollar y probar ideas. Esto incluye

<b>Observación</b>	<b>Agrupar, clasificar observar similitudes y diferencias</b>
<b>Formulación de preguntas</b>	Identificar preguntas científicas, formular preguntas que puedan ser investigadas
<b>Predicción</b>	Usar conocimientos y experiencias previas y patrones observados
<b>Hipótesis</b>	Ofrecer explicaciones tentativas
<b>Investigación</b>	Experimentar con ideas, identificar variables, comenzar a reconocer la necesidades de realizar pruebas adecuadas, comenzar a usar mediciones
<b>Interpretación</b>	Buscar patrones en los resultados, llegar a conclusiones, sugerir relaciones
<b>Comunicación</b>	Discusión, hacer registros varios tipos, informar de los hallazgos
<b>Evaluación</b>	Evaluar la metodología usada, y que tanto las conclusiones apoyan las ideas iniciales.

Por lo que el aprendizaje de las ciencias en el nivel preescolar, es relevante considerar que el niño desde que nace realiza acciones que demuestra su interés por conocer su entorno, por tanto, se hace necesario propiciar situaciones oportunas que motiven y generen descubrimientos para predisponer la capacidad de plantearse el porqué de las cosas y lograr desarrollar actitudes científicas en los niños.

### **2.1.6 La importancia de la experimentación científica**

En la actualidad se enfrentan al desafío de crear situaciones interesantes para los niños que los hagan preguntarse y aprender acerca de su mundo natural pero también al como intervenir en situaciones experimentales, que preguntas plantearles para hacerlos reflexionar y establecer relaciones entre lo que observan y las explicaciones y con ello desarrollar su pensamiento científico.

La ciencia puede contribuir de muchas maneras al curriculum de los primeros años. Algunas metas de la ciencia para los niños pequeños son: construir y favorecer ideas e intereses en los niños, incrementar la comprensión de los niños sobre su ambiente físico y biológico e identificar su lugar en él, promover la conciencia del papel que tiene la ciencia con la vida (Glovert, 1998, p.51-52).

Igualmente, Ríos y Angulo (2011) manifiestan que, entre las estrategias más relevantes, están los trabajos experimentales y de observación. Además, cita a Molins (1997) quien señala que la experimentación científica debe desarrollarse integralmente en las aulas, no sólo como un programa de la escuela, sino en todo ámbito; familia, hogar, escuela y comunidad, para la comprensión del ambiente.

Asimismo, Hinostroza y Torres (2014) consideran que los infantes con menor edad podrían presentar mayor capacidad y actitud para investigar antes que los niños en edad escolar. Esto sucede gracias a su nivel alto de predisposición por conocer el mundo de forma constante, por lo cual sería interesante encontrar medios por el que se canalicen cada sub habilidad que la compone desde los tres años de edad.

### **2.1.7 Criterios para elegir un experimento**

Tonucci (1995) menciona que hacer un experimento en la clase es una actividad muy interesante si es que verdaderamente el niño pone en cuestión su propia teoría, si la pone a prueba y verifica su nivel de resistencia, lo cual permitira sosteniendo su teoría o modificarla, porque no le resulta consistente para la explicación que quiere decir.

Para elegir un experimento acorde al nivel y posibilidades de los niños, se debe considerar primero el interés como la disposición para aprender manteniendo su disposición, por lo que es necesario advertir también la curiosidad, como el deseo por descubrir y conocer su entorno.

La experimentación con los niños de preescolar debe iniciar con la manipulación, la observación y la clasificación de elementos del medio, para favorecer la organización de las estructuras mentales

### **2.1.8 Objetivos de los experimentos**

Objetivos de los experimentos Albaladejo y Cols (1995) citados por Rodríguez y Vargas (2009) destacan que los experimentos en la didáctica cumplen los siguientes objetivos:

- Objetivo motivacional, fomenta el interés por la ciencia, promueve el desarrollo de habilidades comunicativas y competencias para trabajar en equipo.
- Objetivo en torno a la comprensión de contenidos y teorías mediante la experimentación que permita una explicación e interpretación de fenómenos, así como de los conceptos y teorías que utiliza la ciencia para dar explicación
- Objetivo de desarrollar habilidades prácticas tales como técnicas y destrezas de observación, clasificación, manipulación de materiales diversos y aparatos tecnológicos, manejo adecuado de datos, entre otros

### **2.1.9 La importancia de las preguntas en la experimentación**

La necesidad de experimentar surge a partir de una duda, una inquietud o un interés, por lo que es importante saber que los tipos de preguntas hay que elegir de entre ellas que favorezcan a los niños, debido a que al preguntar estimula la conciencia para recibir nueva información, también ayuda a los niños a interiorizar para manifestar sus conocimientos, pensamientos y sentimientos, así como escuchar y respetar las ideas de los demás.

La pregunta tiene un papel muy importante en el preescolar. La interrogante de los niños y del maestro deben tenerse en alta consideración (Hildebrand, 1993) ya que cuando surge una duda o un problema, es cuestión que mantiene el interés y sobre todo curiosidad, para poder promover nuevos aprendizajes es importante que la detonante sea la interpelación que conduzca a la experimentación científica.

### 2.1.10 Procesos de indagación en los experimentos

La guía de orientación para el uso del Módulo de Ciencias para niños y niñas de 3 a 5 años hace referencia a los procesos de indagación:

**1.- Observan:** Los niños y niñas activan su iniciativa, su curiosidad, su interés para captar y percibir la realidad y de esta forma logran conocer, apreciar y sorprenderse. La observación la utilizan cotidianamente para percibir las características de los objetos tal y como se presentan en la realidad, permitiéndoles adquirir conocimientos sobre ellos. Es el punto de partida de las ciencias, por lo que al desarrollar esta capacidad tendrán mejores posibilidades en el aprendizaje de las ciencias en las etapas posteriores de su formación

**2.- Formula hipótesis:** Se observa cuando los niños y niñas intentan dar, por sí mismos, respuesta a sus propias preguntas, a las de sus compañeros o a las de su maestra, estableciendo un orden causal que expresa el desarrollo de su pensamiento. Es importante resaltar que escuchar sus anticipaciones, registrarlas y tomarlas en cuenta una a una, favorecerá que se motive e inicie en la investigación, la comprensión de relaciones causa-efecto y proceso.

**3.-Experimentan:** Cuando los niños y niñas pueden vivenciar diversas experiencias se generan interrogantes como fruto de la curiosidad que le despiertan los objetos que explora. Ten presente que, cuantas más experiencias tengan, más preguntas harán y por consiguiente, más y mejores aprendizajes adquirirán, por lo tanto es importante el acompañamiento docente para orientarlos a absolver sus dudas, y así puedan responder ellos mismos a sus preguntas, animándolos a continuar la exploración de su entorno.

**4.-Verbaliza:** Se visualiza en los niños y niñas al intentar dar respuesta por sí mismo, a sus propias preguntas, procurando establecer conexiones entre sus ideas. A la edad de 3 a 5 años ya está en la posibilidad de dar breves explicaciones orales de lo que va viviendo y experimentando. Los niños y niñas van desarrollando su expresión, el deseo

de dar su opinión y saber que va a ser escuchado. Desarrollará su vocabulario, su sintaxis, casi sin querer.

**5.-Formula conclusiones:** Los niños y niñas son capaces de llegar a sus conclusiones cuando al experimentar comprueba que sus anticipaciones son correctas o no. Por ejemplo, al experimentar la caída de una hoja de papel y una piedra pensaban que la piedra siempre iba a llegar primero al suelo, porque pesa más que la hoja de papel. Sin embargo, cuando se arruga la hoja de papel en forma de bola cae a la misma vez que la piedra, si es que ambas pesan lo mismo. Los niños y niñas pueden sacar conclusiones de sus observaciones tales como que, al cambiar la forma de la hoja de papel, se ha producido una transformación.

## **Pensamiento Reflexivo**

### **2.1.11 ¿Qué es el pensamiento reflexivo?**

De acuerdo a la segunda categoría, es necesario definir “pensamiento reflexivo” es por ello que Dewey (1998) a diferencia de otras operaciones a las que se aplica la denominación de pensamiento, implica: 1) un estado de la duda, de vacilación, de perplejidad, de dificultad mental, en la que se origina el pensamiento, y 2) un acto de busca, de casa, de investigación, para encontrar algún material que esclarezca la duda, que disipe la perplejidad.

Moreno (2011) define el pensamiento reflexivo como una exigencia de la sociedad actual, por lo que hablar del pensamiento reflexivo nos remite al concepto de pensar para aprender, teniendo en cuenta a un individuo intencional, autónomo e independiente y, en consecuencia, responsable de su propio aprendizaje. Por ende el desarrollo del pensamiento reflexivo en la escuela se convierte en un reto que le permite al estudiante aprender a usar sus habilidades intelectuales, a definir sus propios procesos de pensamiento y a determinar en qué tipos de situaciones son aplicables.

### 2.1.12 Planes y programas

Se realizó una búsqueda en los planes y programas de educación preescolar de los años, 2004, 2011 y 2017; y se encontró que en cuanto a pensamiento reflexivo y experimentación se describe lo siguiente:

Programa de Educación Preescolar 2004	<p><b>Campo formativo:</b> Exploración y conocimiento del mundo</p> <p>El trabajo en este campo formativo es propicio para que los niños pongan en juego sus capacidades de observación, se planteen preguntas, resuelvan problemas (mediante la experimentación o la indagación por diversas vías), y elaboren explicaciones, inferencias y argumentos sustentados en las experiencias directas que les ayudan a avanzar y construir nuevos aprendizajes sobre la base de los conocimientos que poseen y de la nueva información que incorporan.</p>
Programa de estudio 2011. Guía para la educadora	<p><b>Campo formativo:</b> Exploración y conocimiento del mundo</p> <p>Este campo formativo se dedica, fundamentalmente, a favorecer en las niñas y los niños el desarrollo de las capacidades y actitudes que caracterizan el pensamiento reflexivo, mediante experiencias que les permitan aprender sobre el mundo natural y social.</p>
Aprendizajes Clave para la Educación Integral	<p><b>Campo de formación académica:</b> Exploración y comprensión del mundo natural y social</p> <p>El campo Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social está orientado a favorecer el desarrollo de las capacidades y actitudes que caracterizan al pensamiento reflexivo. Ello implica, este nivel, poner en el centro de los Aprendizajes esperados las acciones que los niños puedan realizar por sí mismo para indagar y reflexionar acerca de los fenómenos y procesos del mundo natural y social.</p>

Por lo que el pensamiento reflexivo y la experimentación se encuentran inmersos en los planes y programas de educación preescolar tanto de los años anteriores como en el plan vigente de igual manera se encuentra fundamentalmente en los propósitos del campo de formación académica Exploración y Comprensión del mundo natural y social que finalmente se convierten en un aspecto a favorecer dentro de la Educación Preescolar.

### **2.1.13 El pensamiento y la reflexión**

Para Aristóteles “El pensamiento implica moverse de un elemento o idea a otro medio de una cadena de asociaciones y que tal pensamiento es imposible sin imágenes” esto lo relaciono con el bagaje de conocimientos previos que tienen de acuerdo a las experiencias que su contexto les ofrece.

Mientras que el pensamiento reflexivo, se refiere a la actitud de la mente repliega en su pasado inmediato o en sí mismo, para comprenderlo o conocerlo mejor; según Dewey “Es el tipo de pensamiento que consiste en darle vueltas a un tema en la cabeza y tomárselo en serio con todas sus consecuencias (Dewey, 1989)

Es entonces que el pensamiento reflexivo es aquella actividad que no se limita a una simple evocación de recuerdos imaginación, opinión o creencias a una simple intuición; el pensamiento es más que esto, ya que este tipo de pensamiento implica todo lo anterior involucra buscar dentro de sí mismo, es decir, lo que ya sé, para comprender algo nuevo.

En este sentido Dewey menciona que el pensamiento reflexivo se asemeja a ese fortuito tránsito de cosas por la mente en el sentido de que consiste en una sucesión de cosas acerca de las cuales se piensa, pero se diferencia de él en que no basara la mera ocurrencia casual en una sucesión irregular de cualquier cosa. Entonces la reflexión no implica una secuencia de ideas, sino que la reflexión se vuelve secuencial. (Dewey, 1989)

Para generar el pensamiento reflexivo e identificarlo en los niños durante la realización de la experimentación científica es de gran utilidad las preguntas pues favorecen el desarrollo cognitivo, ejercitar su pensamiento reflexivo al tratar de encontrar respuestas y explicaciones, utilizando sus conocimientos previos, sus experiencias y sumando los nuevos conocimientos a los ya existentes.

#### **2.1.14 Aprendizajes Clave para la educación integral**

Uno de los campos de formación académica es Exploración y comprensión del mundo natural y social donde se espera que los niños desarrollen capacidades que caracterizan el pensamiento reflexivo. Tomando la experimentación científica como estrategia para favorecer en los niños el pensamiento reflexivo.

El documento Curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente en Educación Preescolar en el moduló 5: Exploración y comprensión del mundo natural y social en educación preescolar SEP (2004) donde menciona que se debe propiciar que los niños amplien sus conocimientos sobre el mundo natural y social y que desarrollen las capacidades y actitudes que caracterizan el pensamiento reflexivo: observar, plantear preguntas, resolver problemas, elaborar explicaciones, inferencias y argumentos.

La experimentación consiste en el proceso a través del cual, se intenta dar respuesta a las cuestiones que se planteá sobre su entorno natural y social contribuyendo al desarrollo de capacidades y actitudes que caracetrizan el pensamiento reflexivo.

Sobre lo mismo, Sañudo (2011) expresa que la ciencia en los niños de inicial, puede suponerse prematuro, pero mientras antes se desarrollen las estructuras cognitivas en cuanto al descubrimiento y el pensamiento ordenado y reflexivo, más posibilidades tenemos de formar personas proactivas y competentes.

Para abordar la estrategia de experimentación es necesario seguir un proceso, el cual se basa principalmente en el método científico que permite a los niños trabajar sobre

ideas y reflexionar sobre la veracidad de las mismas al poner en juego diversas habilidades.

Es por eso que a partir del campo de formación académica Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social se visualiza como la principal oportunidad de desarrollar y fortalecer el pensamiento reflexivo, ya que tal como lo señala en Aprendizajes Clave para la Educación Integral:

El campo Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social está orientado a favorecer el desarrollo de las capacidades y actitudes que caracterizan al pensamiento reflexivo. Ello implica, este nivel, poner en el centro de los Aprendizajes esperados las acciones que los niños puedan realizar por sí mismo para indagar y reflexionar acerca de los fenómenos y procesos del mundo natural y social. (SEP, 2017 )

El pensamiento reflexivo no forma parte del currículo de preescolar en un apartado específico para ser desarrollado, pero resulta de suma importancia para poder atender las aprendizajes esperados que si están inscritos en Aprendizajes Clave para la Educación Integral, no solo se pide que los niños ejecuten habilidades, demuestren conocimientos, preserven valores o manifiesten actitudes, se persigue que lo hagan a partir de la formulación de criterios, a partir de la reflexión de sus ideas y del análisis de la realidad que los rodea.

### **2.1.15 Que se entiende por pensamiento reflexivo**

Dewey “no podemos provocar la capacidad de pensar en ninguna criatura que no piense espontáneamente, o naturalmente; no obstante, aun cuando no podemos aprender ni enseñar a pensar, podemos aprender como pensar bien, sobre todo como adquirir el hábito de reflexionar”

Uno de los recursos innatos en la formación del pensamiento son:

- ❖ La curiosidad: es una tendencia en cualquier persona, pero especialmente en los niños, la cual puede ser sofocada por dogmatismo, indiferencia, rutina.

Desaparece si se da la impresión de que no hay nada que descubrir, de que todo está ya establecido.

- ❖ La sugerencia: son ideas, pero expresado con ese peculiar termino para enfatizar su carácter espontaneo, para Dewey se trata de que inevitablemente, de manera continua e irrefrenable se nos ocurren cosas, “factor capital del pensamiento” algo percibido sugiere algo no percibido, función por la que “una cosa significa o indica otra “. El factor “orden “de ideas es sin duda, pensamiento, pero es pensamiento reflexivo, impone orden a sucesión de ideas, debe ordenar secuencialmente las ideas, se debe convertir la simple concatenación de ideas en relaciones de consecuencia por las que unas ideas lleven a otras en un cierto orden.

Dewey no es partidario de estudiar, sino promover una educación del pensamiento dirigido, a lo percibido, imaginado, la reflexión debe conducir a alguna meta.

Valores que posee el pensamiento reflexivo:

1. Posibilita la acción con un objetivo consciente
2. Hace posible el trabajo sistemático y la invención
3. Carga y enriquece las cosas con significado

El pensamiento se incrusta en la acción, se enriquece en la acción, sirve a la acción y debe pasar a controlar la acción.

Las funciones esenciales de la actividad reflexiva.

- La primera de estas situaciones puede llamarse pre reflexiva. Plantea el problema que hay que resolver; en la situación final la duda se ha disipado la situación es post reflexiva de ella deriva una experiencia directa de dominio satisfacción y goce.

Estos son, los límites dentro de los cuales se sitúa la reflexión.

Cinco fases, o aspectos, del pensamiento reflexivo.

En la zona inmediata como estado del pensamiento tenemos:

1. sugerencias en las que la mente salta hacia delante en la busca de una posible solución.
2. Una intelectualización de la dificultad o perplejidad que se ha experimentado (vivido directamente) en un problema que hay que resolver, una pregunta a la que hay que buscar respuesta.
3. El uso de una sugerencia tras otra como idea conductora, o hipótesis para iniciar la observación y otras operaciones de recogida de material objetivo.
4. La elaboración mental de la idea o suposición como una idea o suposición (razonamiento en el sentido en que el razonamiento es una parte de la deducción y no su totalidad)
5. Comprobación de hipótesis mediante la acción real o imaginaria.

### **Primera fase: sugerencia**

De pensarse sólo es una sugerencia o muy buen seguro que la adoptaría voz de inmediato, pero cuando hay dos o más chocan entre sí, mantienen el estado de suspensión y provocan una nueva investigación

el pensamiento Es por decirlo así una conducta vuelta sobre sí mismo y que examina su finalidad y sus condiciones sus recursos y ayudas con dificultades y obstáculos.

### **Segunda fase: intelectualización**

Es difícil comenzar un problema prefabricado con un problema insustancial o nacido de la nada, en realidad semejante conflicto no es más que una tarea asignada.

Si supiéramos de antemano cuál es la dificultad y en donde reside el trabajo de reflexión, sería mucho más fácil de lo que es, como suele decirse, con aciertos una

pregunta bien formulada está ya medio respondida, en realidad sabemos exactamente cuál es el problema cuando encontramos una salida al mismo tiempo y logramos resolverlo, la solución se manifiesta de manera absolutamente simultánea.

### **Tercera fase: la idea conductora, hipótesis**

La primera sugerencia tiene lugar espontáneamente viene de manera automática a la mente, salta e interrumpe la mente.

Esto quiere decir que trata la sugerencia como una idea conductora, una hipótesis operativa, la cual la lleva a realizar observaciones a recoger más dato y ver si el material nuevo coincide con hipótesis permite esperar que sea.

### **Cuarta frase: razonamiento (sentido estricto)**

Las observaciones con responden a lo que existe en la naturaleza constituyen los hechos, Y estos hechos regulan la formación de sugerencias, ideas, hipótesis, al mismo tiempo que verifican su probable valor como los indicadores de las soluciones.

El razonamiento tiene sobre una solución querida el mismo efecto que el que la observación tiene.

### **Quinta frase: comprobación de hipótesis por la acción**

La fase final es una suerte de comprobación por la acción manifiesta que una corroboración experimental corroboración a la idea conjetural. Si la idea se adopta de ello dependen ciertas circunstancias.

Es decir, si se comprueba que los resultados experimentales coinciden con los resultados teóricos o racionalmente deducidos si hay alguna razón para creer que únicamente la condición en cuestión producirá esos resultados la confirmación es tan poderosa que induce a una conclusión por lo mientras no aparezcan los hechos que indique la conveniencia de revisar.

Las cinco fases terminadas o funciones del pensamiento que acabamos de mencionar no se deducen una de otras en un orden establecido el pensamiento es gen y no por lo que cada paso contribuye a perfeccionar la formulación de una sugerencia promover una transformación en idea conductora.

## **2.2 Marco Conceptual**

El marco conceptual detalla los modelos teóricos, conceptos, argumentos e ideas que se han desarrollado en relación con un tema.

Los conceptos seleccionados se derivan de las variables consideradas, experimentación científica y el pensamiento reflexivo. En cuanto a la experimentación científica no se encuentra bibliografía como tal, es decir un concepto o la definición como estrategia, sino como parte de la ciencia.

Es entonces que SEP (2017) define experimentar como un proceso en el que los estudiantes realizan experiencias para intervenir en una situación, evento fenómeno, donde convierten las observaciones en evidencias. La experimentación permite a los estudiantes plantearse preguntas, diseñar formas de evaluar los resultados, identificar datos anómalos, planificar acciones atendiendo la teoría, incorporar lenguajes simbólicos, especializados, generar nuevos procedimientos e instrumentos para resolver y dar sentido a preguntas, regular y autoregular los procesos y juzgar la pertinencia de estos.

También, Vega (2012) nos dice que experimentar es una forma de aprender, parte de la curiosidad sencillamente y no tiene final, porque da inicio al gusto por investigar, cuestionarse sobre las causas, formar parte de una pareja o grupo que indaga y a la vez construye sus conocimientos.

Derivado de lo anterior se menciona la importancia que se le da al nivel preescolar en cuanto al desarrollo de la enseñanza de la ciencia por lo que Barrios (2014), sustenta que, en la etapa preescolar, la enseñanza de la ciencia demanda conocer al niño para así guiarlo en la búsqueda de respuestas de todo aquello que lo inquieta de su entorno.

Asimismo, es importante que el docente acompañe a los niños en esta etapa, ayudándolos a observar, comprender y organizar la realidad de acuerdo a su nivel de desarrollo intelectual.

Sobre lo mismo, Sañudo (2011) expresa que la ciencia en los niños de inicial, puede suponerse prematuro, pero mientras antes se desarrollen las estructuras cognitivas en cuanto al descubrimiento y el pensamiento ordenado y reflexivo, más posibilidades tenemos de formar personas proactivas y competentes.

Cruz y Ávila (2010) señalan que es una situación pedagógica que exige del niño, observar, analizar, probar hasta llegar a descubrir algo nuevo para él y compararlo con lo que ya tenía y sabía. Igualmente, estas situaciones son necesarias para desarrollar en los estudiantes a temprana edad su capacidad de observación, análisis, formulación de hipótesis, verbalización al descubrir algo nuevo e interesante para ellos.

El objetivo primordial del nivel inicial es lograr el desarrollo integral del niño y no la adquisición de conocimientos específicos. En este sentido, 46 para desarrollar la actitud científica de los estudiantes se debe mantener y estimular su curiosidad innata, contribuir a la reflexión crítica y no exigirles que memoricen grandes cantidades de hechos científicos.

Francisco Bacon definió la actitud científica: “Una imaginación ágil para distinguir sus diferencias, una persistente curiosidad, pero también cierta paciencia para poder dudar, firmeza en la mediación, lentitud para afirmar, repulsar a cualquier género de impostura”.

Moreno (2011) define el pensamiento reflexivo como una exigencia de la sociedad actual, por lo que hablar del pensamiento reflexivo nos remite al concepto de pensar para aprender, teniendo en cuenta a un individuo intencional, autónomo e independiente y, en consecuencia, responsable de su propio aprendizaje. Por eso el desarrollo del pensamiento reflexivo en la escuela se convierte en un reto que le permite al estudiante aprender a usar sus habilidades intelectuales, a definir sus

propios procesos de pensamiento y a determinar en qué tipos de situaciones son aplicables.

### **2.3 Marco de Referencia**

El marco de referencia consiste en una compilación breve y precisa de las consideraciones teóricas e investigaciones previas que están ligadas con el tema y el problema de la investigación.

Como lo menciona García (2019), en el marco de referencia el tesista debe realizar una revisión exhaustiva de los trabajos de investigación existentes de la modalidad que ha elegido para realizar su trabajo, así como aquellos que se ocupen del grupo, espacio o situación que ha seleccionado o que correspondan a un trabajo que se enfoque en un objeto de estudio similar al que ha seleccionado.

Se realizó una búsqueda y recopilación de fuentes en el archivo y biblioteca de la Escuela Normal N° 3 de Toluca acerca de la temática pensamiento reflexivo y experimentación en la modalidad de tesis e informe de práctica, se encontró una fuente y las demás fueron consultadas en internet.

Se encontró un trabajo de titulación en la modalidad de informe de prácticas profesionales para obtener el título de Licenciada en Educación Preescolar, elaborada en el año 2015 en Toluca, Estado de México, por Valeria Castañeda Lugo, con el tema “La importancia de favorecer la curiosidad de los niños de tercer grado de preescolar, en el campo de exploración y conocimiento del mundo” la cual pretende que a partir de situaciones didácticas el niño se interese por investigar el mundo que lo rodea, preguntar sobre los fenómenos que observan a su alrededor y sobre todo a tener inquietud por descubrir y manipular materiales.

Uno de los trabajos encontrados en internet fue un informe de proyecto de innovación en su modalidad de proyectos de acción docente para obtener el título de Licenciada en Educación Preescolar, elaborada en el año 2014 en Azcapotzalco, México, por Andrea Natali Cruz Juárez, con el tema “La experimentación como estrategia didáctica

para favorecer el interés de los niños de preescolar hacia el cuidado del medio ambiente” la cual tiene como objetivo demostrar la experimentación como una estrategia didáctica que puede contribuir al desarrollo de un pensamiento crítico y divergente siempre y cuando se tenga claridad de lo que se quiere lograr, de manera de que se propicie una reflexión y se eviten conclusiones apresuradas.

Finalmente, el tercer documento revisado fue un proyecto de gestión escolar para obtener el título de Licenciada en Educación, elaborada en el mes de febrero del año 2009, México, por Nohemí Escamilla Que, con el tema “Taller para docentes: Fomento del pensamiento reflexivo hacia la ciencia en preescolar” la cual propone una alternativa diferente, con respecto a la forma que están enseñando ciencia a los niños del nivel básico y para que tomen en cuenta los beneficios y bondades propiciar y fomentar el pensamiento reflexivo desde el nivel preoperatorio.

## 2.4 Supuestos

Un supuesto de investigación es una respuesta tentativa en la investigación cualitativa en la cual se pretende comprobar. Como lo menciona (García, 2019), resulta erróneo plantear una respuesta que guíe el proceso, la utilidad que puede tener formular un supuesto o hipótesis en un trabajo cualitativo es que, mediante un detenido análisis, previo a la realización del estudio, permite al investigador identificar:

- Dónde está suponiendo que encontrará la información.
- Dónde no considera mirar.
- Cómo supone que ha de proceder para lograr comprender.
- Qué no considera hacer para lograr comprender.
- Entre otros.

En el 2° grupo “E” del Jardín de niños “José Joaquín Fernández de Lizardi” se pretende que, por medio del diseño de situaciones didácticas, se logre comprobar que el niño puede desarrollar un pensamiento reflexivo mediante la experimentación científica.

## **CAPÍTULO 3 Marco Metodológico**

### **3.1 Marco Metodológico**

Un marco metodológico hace referencia al modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas, a la manera de realizar la investigación, indica las acciones a desarrollar, en este caso, de carácter educativo, es necesario tener un seguimiento de cada una de las acciones a realizar y que correspondan a lo que se requiere investigar.

La estrategia metodológica es el conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de manera sistematizada en la realización de una investigación es por ello que el enfoque de investigación es de tipo cualitativo porque se trata de un fenómeno social.

#### **3.1.1 Enfoque de la investigación**

El enfoque es de tipo cualitativo, puesto que busca recoger, a través de conceptualizaciones de diversas fuentes, recopilar datos y reflexiones para su posterior interpretación. En sentido amplio, puede definirse la metodología cualitativa como “la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable.” (Quecedo, 2002)

Según Hernández (2014) el enfoque cualitativo recolecta contenidos o datos sin ninguna medición numérica para descubrir o perfilar preguntas de investigación en todo el desarrollo de su interpretación del proyecto, Esto quiere decir que a partir de una pregunta de investigación se hará uso de proyecciones teóricas que lo sustenten.

Este tipo de investigación (la cualitativa) permite recopilar datos de manera sistemática, es decir, siguiendo un orden o sistema para ser observados y luego analizados y de este modo se pueda plantear una propuesta o afirmación en relación a lo que se está estudiando, en esto consiste especialmente en el papel de investigador.

Así mismo (Valderrama, 2013) “El papel del propio investigador tiene como función a interpretación, a la comprensión o la transformación, a partir de las percepciones

creencias y significados proporcionados por los protagonistas” En la profesión docente la investigación es fundamental ya que permite analizar y reflexionar el trabajo diario con la finalidad de detectar problemáticas atenderlas y reorientar la práctica educativa.

### **3.1.2 Tipo de investigación**

La presente investigación de tipo explicativa ya que trata de buscar y conocer información sobre el tema requerido, para obtener una comprensión más acertada de la problemática. En este caso la investigación busca reconocer, por medio de la recopilación de datos y la búsqueda de diversas fuentes bibliográficas, el problema que se ha planteado.

### **3.1.3 Investigación-acción para mejorar la intervención**

Para Elliot (2000) La investigación -acción se describiría como reflexión relacionada con el diagnóstico. Las características son analizar las acciones humanas y las situaciones sociales experimentadas por el profesor problemas teóricos, el propósito consiste en profundizar la comprensión diagnóstica de su problema postura exploratoria, construye un guion o estudio de caso, adopta una postura teórica, interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de los que actúan e interactúan en el problema, como considera la situación desde el punto de vista de los participantes, contempla los problemas desde el punto de vista de quienes están implicados, incluye un diálogo libre de trabas entre el investigador y los participantes

En relación con lo anterior se retoma, esta metodología por que la expresión “investigación acción” se utiliza para describir una serie de actividades que realiza el profesorado en sus propias aulas como: detectar una problemática, retomar referentes teóricos, detectar una problemática, la mejora de la intervención, reflexión de resultados, entre otros. De acuerdo con esto (John Elliott 1993) principal representante de la investigación-acción como un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma, tienen como objetivo ampliar la comprensión (diagnóstica) de los docentes de sus problemas prácticos.

De igual manera analiza las acciones humanas centradas en el docente, alumnos, y axualiares, a partir de las situaciones presentadas en un contexto, permite profundizar en la comprensión de una problemática detectada a partir de un diagnóstico tal como lo menciona Jhon Elliott en su libro la investigacipn acción en la educación, esta:

Se relaciona con los programas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en vez de los “problemas teoricos” definidod por los investigadores puros en el entrono de una disciplina del saber. Puede ser desarrollada por los mismos profesores o por alguien a quienes ellos se le encarguen (Elliott, 2000)

Requiere de ser investigador y adoptar posturas teoricas para sustentar el problema identificado, dar propuestas de mejora, explicando qué es lo que sucede dentro del aula y cómo se está atendiendo, para llevarla acabo, una interpretación desde el punto de vista de quienes interactuan en el problema.

En consecuencia de lo anterior, la investigación-acción es una reflexión sobre las acciones y situaciones vividas con el fin de ampliar la comprensión de los problemas prácticos, generando acciones encaminadas a modificar la situacion tal y como lo comenta Jhon Elliott (1978) como otras metodologias cualitativas, estudiar la práctica educativa tal y como ocurre en un escenario natural , profundizando en la comprensión de situaciones en las que estan implicado el profesorado y que vive como problematicas y, por lo tanto, susceptibles de mejora.

Esta investigación conlleva un proceso de parte de “Diagnósticar las diferentes estados de movimeinto de la compelja del aula, desde la perspectiva de quienes intervienen e ella, elaborar, experimentar, evaluar y redefinir los modos de intervención en vitud de los principios educativos que justifican y validan la práctica” (Elliott, 1990).

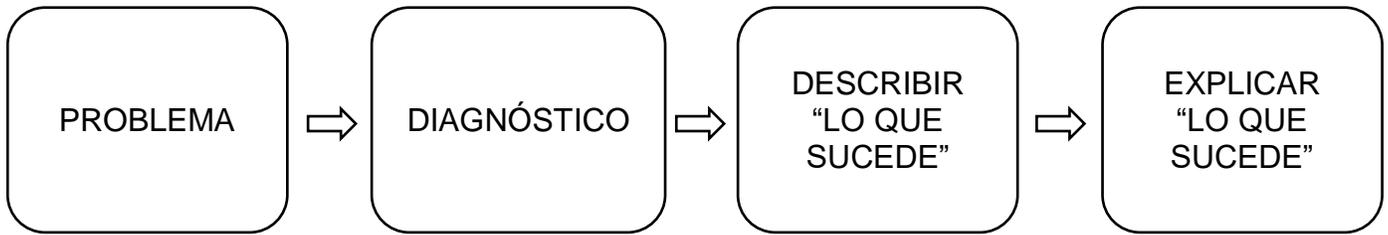


Figura 1. Procesos de la investigación-acción

Para John Elliott (1994), es el modelo en espiral de ciclos de Lewin consta de básicamente de cuatro etapas:

**1. Diagnosticar una situación problemática para la práctica docente:**

El profesor parte de un problema práctico, aunque en cierta forma sea teórica puesto que en realidad surge de la contradicción entre sus teorías en la concepción de la práctica educativa y de la situación a la que se enfrenta. La clarificación del problema la conducirá a la “teoría de la acción” y a demostrar cómo ésta no da respuestas a las situaciones prácticas a las que se enfrenta

**2. Formular estrategias de acción para resolver un problema:**

A partir del diagnóstico del problema plantea una teoría nueva y práctica, a través de hipótesis de acción que permitan cambiar la situación de partida y crear otra más acorde con la situación planteada

**3. Poner en práctica y evaluar las estrategias de acción:** Esta etapa sirve para comprobar la hipótesis.

**4. Nueva acción y diagnóstico del problema:** De esta manera entramos en la siguiente espiral reflexivo y de acción.

### **3.1.4 Participantes**

**Alumnos:** Formando parte de esta investigación los educandos son 11 niñas y 9 niños del 2do, grado grupo “E”, serán parte importante para desarrollar esta investigación.

**Docente titular:** Permitirá llevará a cabo la investigación, proporcionando espacios para a la intervención, acompañamiento y retroalimentación

**Asesor académico:** Encargo de orientar la investigación, mediante sugerencias y un acompañamiento durante el proceso trabajando de forma colaborativa.

**Docente de práctica profesional:** Este orientará el trabajo y acompañamiento del diseño de situaciones para atender la problemática.

### **3.1.5 Técnicas**

Las técnicas son los procedimientos utilizados para obtener información, cada técnica se acompaña de un instrumento de instrumentos de evaluación, definidos y estructurados. En esta investigación la técnica a emplear será la observación.

Tanto las técnicas como los instrumentos deben adaptarse a las características de los alumnos y brindar información de su proceso de aprendizaje.

#### **Observación**

La observación puede referir a una acción con la intención de mirar con atención y cuidado algo o alguien para comprender sus interacciones, comportamientos, formas de realizar algo sus características.

La observación será fundamental para recolectar información, pero hay que tener presente que existen formas de observación, las cuales a partir de la SEP (2012) son las siguientes:

La técnica de observación permite evaluar los procesos de aprendizajes en el momento que se producen; con estas técnicas, los docentes pueden advertir lo

conocimientos, habilidades, las actitudes y los valores que poseen los alumnos y cómo los utilizan en una situación determinada.

**Observación sistemática:** El observador define previamente los propósitos a observar; por ejemplo, decide que observará a un alumno para conocer las estrategias que utiliza las respuestas que da ante una situación determinada.

**Observación asistemática:** Consiste en que el observador registra la mayor cantidad de información posible de una situación de aprendizaje, sin focalizar algún aspecto en particular. Posteriormente, para sistematizar la información se recuperan hallazgos y se analizan con base en las similitudes, diferencias y correlaciones que puedan existir.

Las técnicas empleadas para detectar la problemática fue la observación sistemática y asistemática valiéndose de una guía y registros con la finalidad de realizar una interpretación de lo observado.

### **3.1.6 Instrumentos**

Los instrumentos son las herramientas utilizadas para recolectar información analizarla y poder resolver problemas de la investigación, de acuerdo a la técnica que se va a emplear, los principales instrumentos serán guion de observación, diario de trabajo y registro de observación.

#### **Guion de observación:**

La guía de observación es un instrumento que se basa en una lista de indicadores que pueden redactarse ya sea cómo afirmaciones o bien como preguntas que orientan el trabajo de observación dentro del aula, señalando los aspectos que son relevantes al observar.

Este fue implementado durante las primeras semanas del ciclo escolar al observar las actividades de los campos de formación académica y áreas de desarrollo personal y social para posteriormente detectar las fortalezas y áreas de oportunidad de los alumnos y así mismo detectar la problemática.

## **Diario de trabajo**

En el ámbito de la investigación educativa, los diarios pueden emplearse tanto como una finalidad investigadora como la finalidad orientada al desarrollo personal y profesional de los profesores. “Los diarios de clase, son los documentos en los que los profesores y profesoras recogen sus impresiones sobre lo que va sucediendo en sus clases. (Zabala, 2004) En otras palabras, los diarios son un instrumento que permite y ayuda a recuperar información dentro del aula, este sirve para registrar las observaciones, incidentes en relación a las actitudes, comportamiento de los niños y su desarrollo de las actividades.

De acuerdo al programa de estudios 2011. Educación Preescolar, guía para la educadora, sugiere que en el diario de trabajo se registren notas breves sobre incidentes o aspectos relevantes en función de lo que se busca promover durante la jornada de trabajo, se debe incluir las manifestaciones de los niños durante el desarrollo de las actividades, relevantes de la intervención.

De igual manera otra definición de diario de trabajo refiriéndose que “es el instrumento donde la educadora registra notas sobre el trabajo cotidiano, cuando sea necesario, también se registran hechos o circunstancias escolares que hayan influido en el desarrollo del trabajo (SEP, 2017 ) es entonces que en el diario se deben escribir notas breves de aspectos relevantes que suceden dentro del aula.

Considerando lo anterior el diario es un instrumento que permite registrar acontecimientos de la sesión, pero de igual manera permite llevar a cabo un proceso de autorreflexión de la práctica, el cual se analiza cómo fue la intervención, fortalezas, áreas de oportunidad para la mejora, Zabala (2004) dice que el diario de clase impacta en cuatro ámbitos.

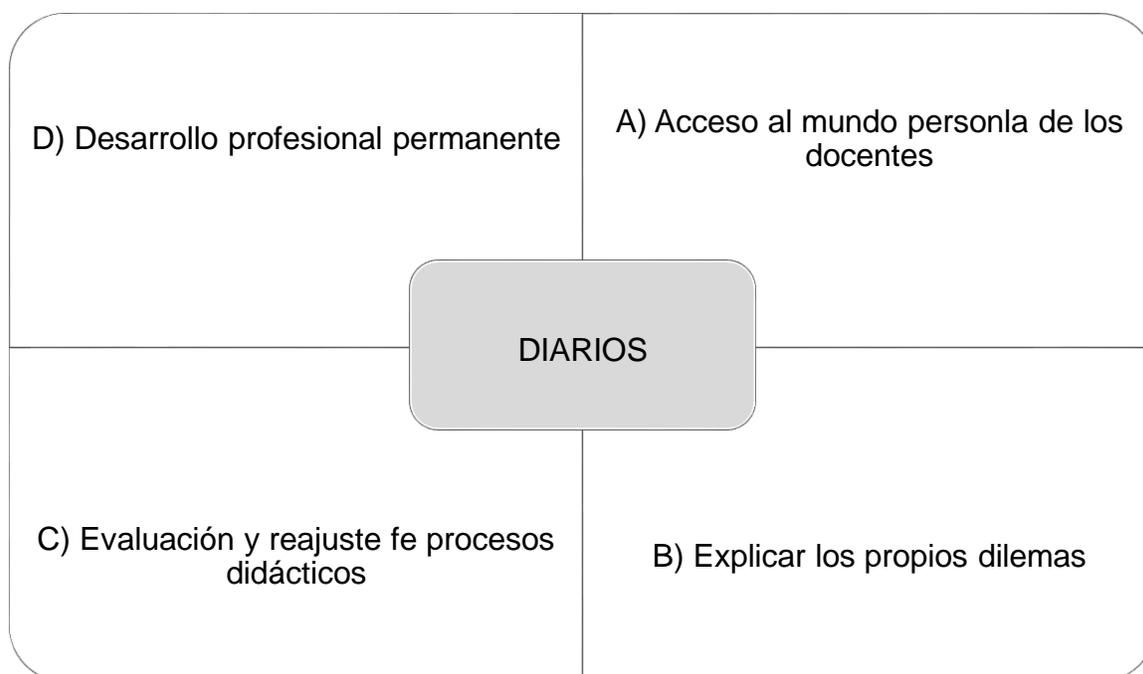


Figura. 2 Ámbito del impacto de los diarios (Zabala, 2004)

Es importante señalar que los diarios desarrollan el hábito de la reflexión para cambiar concepciones y transformar la práctica educativa, así pues, el diario tiene muchas posibilidades tanto dentro como fuera del aula.

El diario de trabajo no tiene un formato en específico ya que cada docente elabora el suyo de acuerdo al estilo y forma de cada docente en el Anexo 4, se presenta el formato del diario que será empleado durante la investigación.

### **Registros de observación**

El registro de observación es un informe que describe hechos, sucesos o situaciones concretas que dan cuenta del proceso de evaluación de los niños a través de una descripción e interpretación de sus fortalezas o áreas de oportunidad y si es necesario se escriben recomendaciones que ayuden al niño todo con base al aprendizaje esperado.

También en el registro de observación se identifican características de un alumno, con la finalidad de hacer un seguimiento sistemático para obtener datos útiles y así evaluar determinada situación.

El registro de observación se compone de los siguientes elementos:

1. **Nombre del alumno**
2. **Campo de formación académica o área de desarrollo personal y social**
3. **Nombre de la situación didáctica:** Anotar específicamente que situación está sujeta a evaluación
4. **Descripción de lo observado:** A modo de relatoría, sin juicios, ni opiniones personales
5. **Interpretación de lo observado:** Lectura, análisis, e interpretación por parte de la docente.

### 3,1.7 Materiales

Los materiales requeridos son:

**Referencias:** Fuentes consultadas bibliográficas, electrónicas para fundamentar, analizar e interpretar la información

**Planeación:** Los planes de trabajo que contengan las situaciones de aprendizaje, organizadas en situaciones didácticas para orientar la intervención

**Recursos:** Materiales didácticos que se requieren en cada una de las situaciones didácticas

**Instrumentos:** Las herramientas que recolectar la información, diario de trabajo y registros de observación.

### **3.1.8 Procedimiento**

Después de estar inmersos en el contexto escolar, en el grupo asignado de 2° “E” a partir de un guion de observación se detectó de acuerdo a información recabada áreas de oportunidad en el campo de formación académica, exploración y comprensión del mundo natural, por lo que posteriormente se dio paso a la investigación donde se identificó un problema dentro del aula que dio para seleccionar un tema de estudio en el ámbito educativo, en este se describió la relevancia y la pertinencia.

Luego se dio paso al planteamiento del problema que permitió definir el tema de estudio a partir de lo observado dentro del aula, finalmente se concretó y se planteó la pregunta de investigación central, objetivos y supuesto de investigación.

Posteriormente la información que se fue teniendo a partir de la bibliografía consultada dio pauta para ir construyendo un marco teórico bajo las variables y cada una de estas definía el planteamiento del problema para luego llevara a cabo una interpretación teoría- practica contrastando los referentes y las situaciones aplicadas.

Un importante elemento de la investigación es la elaboración de situaciones de aprendizaje utilizando la estrategia básica de aprendizaje infantil, la experimentación enfocada en la ciencia, para desarrollar el pensamiento reflexivo, estos diseños tomaron en cuenta las características e intereses de los alumnos, para ellos fue seleccionado un aprendizaje esperado el cual será atendido sin embargo el aprendizaje repercute en los demás campos de formación académica y áreas de desarrollo personal y social. Teniendo las situaciones didácticas a ejecutar, se dio paso a la aplicación de cada una de ellas, obteniendo información que se fue recabando con los instrumentos antes mencionados.

## 3.2 Propuesta de intervención

La propuesta de intervención educativa es una estrategia de planeación y actuación docente donde se abordan temas didácticos a fin de resolver las problemáticas mediante un proceso de indagación

Esta propuesta comprende una serie de momentos que finalmente conducen a la mejora de la práctica educativa para propiciar ambientes significativos entre los cuales destacan:

**Diagnóstico:** es un proceso que permite identificar los diferentes contextos que influyen en la práctica a fin de generar ambientes adecuados para el aprendizaje seleccionar los aprendizajes materiales espacios tiempos lugar entre otros

**Planeación:** permite establecer un plan de trabajo que contemplen los elementos que intervengan en el proceso de enseñanza y aprendizaje

**Ejecución:** comprende los momentos de aplicación de los de las diferentes actividades que constituyen la propuesta

**Evaluación:** es un proceso sistemático para obtener información que permitirá fortalecer y formular juicios de valor y así tomar decisiones en futuras intervenciones en relación a la mejora de la práctica

Al planear las actividades enfocadas al campo formativo de “Exploración y comprensión del mundo natural y social” permite a los niños desarrollen las capacidades y las actitudes que caracterizan el pensamiento reflexivo que le permiten examinar cuidadosamente una cosa para formarse un juicio.

Diseño de situaciones didácticas

La situación de aprendizajes “Huevo que rebota”, situada en el campo formativo: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, organizador curricular 1. Mundo Natural y organizador curricular 2. Exploración de la Naturaleza, tiene como

propósito desarrollar y potenciar en los niños el aprendizaje esperado “Experimenta con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos” con el aprendizaje esperado se pretende que a través de experimentos científicos logren experimentar con diversos objetos y materiales para poder comprobar supuestos e ideas que han planteado o le han planteado otros y a través de ello desarrollen capacidades y actitudes que caracterizan el pensamiento reflexivo

En esta situación de aprendizaje se anexa un aprendizaje más derivado del mismo campo formativo: Exploración y Comprensión del Mundo Natural, organizador curricular 1. Mundo Natural y organizador curricular 2. Exploración de la Naturaleza, aprendizaje esperado Obtiene, registra, representa y describe información para responder dudas y ampliar su conocimiento en relación con plantas, animales y otros elementos naturales.

Dicha situación tiene una duración de dos semanas contemplando actividades permanentes como saludo, pase de lista y activación física y clase de promotores como educación física y educación artística para ello se contemplan seis actividades didácticas para trabajar dentro de las situaciones las cuales son las siguientes:

### **Actividad 1: Huevo que rebota**

Inicio: Mencionar que durante estas semanas se estará trabajando con experimentos y para ello nos tenemos que convertir en un científico y preguntar ¿Saben que es un científico? ¿Saben cómo se viste un científico? Mostrar una imagen de un científico y escuchar algunas respuestas e ir anotando en el pizarrón.

Explicar que un científico es una persona que participa en diversas actividades para observar y registrar lo que pasa en un experimento.

Posteriormente preguntar ¿qué es un experimento? ¿qué experimentos han hecho? ¿qué se tiene que hacer para realizar un experimento? Escuchar sus respuestas y anotarlas en el pizarrón.

Describir que un experimento es realizar acciones para descubrir ciertos fenómenos, es combinar ciertos elementos como agua, azúcar, colorantes, café, etc. para descubrir, y que en el experimento se siguen ciertos pasos para llegar a lo que queremos y que mientras vamos haciendo un experimento podemos hacernos preguntas como: ¿qué es lo que pasará?

Desarrollo: ¿Preguntar? Les guastaría hacer experimentos, escuchar algunas respuestas e indicar que los materiales no se tiran y no se comen. El material que se les dará será cantidad suficiente para la realización del mismo. Se dará la indicación que tengan cuidado con el huevo ya que se puede romper, si se da el caso el material no se dará nuevamente y en el caso del vinagre no se ingiere.

Para comenzar con la actividad se indicará que tienen 5 minutos para decorar su huevo y ponerle un nombre, enseguida se darán las siguientes indicaciones:

- Coloca el huevo dentro del vaso de plástico
- Cubrimos el huevo con vinagre, hasta tapanlo por completo y colocamos la tapa.
- Observamos

Mientras utilizamos el material se pregunta ¿Saben qué es el vinagre? ¿Lo han visto? ¿Dónde se utiliza? ¿Qué es un huevo? ¿Dónde lo han visto?, se explica su definición y partes del huevo.

Posteriormente se hará preguntas al culminar con el experimento ¿Qué observan? ¿Qué creen que va a pasar?, ¿Qué material utilizaron? ¿Qué te asombra? ¿Por qué?

Con las respuestas que los niños me den se realizará un cuadro comparativo (antes-después) enseguida indicaré que el recipiente tendrá que ser colocado en el suelo para posteriormente repartirles una bitácora de experimentos e indicar que en la bitácora se hará los dibujos pertinentes de acuerdo con lo que sucede con el huevo, es decir el huevo se observará durante 4 días, esto se hará después del recreo.

Cierre: Después del tiempo indicado se retomará la actividad para sacar el huevo del recipiente y enjuagarlo con agua y secado con una servitoalla por último se observa lo que sucedió tocando el huevo. Se realizarán preguntas: ¿Qué paso? ¿Qué observaron los 4 días? ¿Cuál es la diferencia? ¿Qué creen que paso con el cascarón? ¿Observaron la cubeta de agua?, ¿Qué contenía?

Dar lectura de lo que se escribió antes y después, para posteriormente dar la explicación científica

¿Qué sucedió? El cascaron del huevo ha desaparecido. Y al tocarlo solo se siente la membrana del huevo ¿Saben que es la membrana?, se explicaran las partes de un huevo con ayuda de una lámina. Intentaremos reportar el huevo

## **Actividad 2: Recoge papelitos sin tocarlos**

Inicio: Comentar con el grupo que van a realizar un experimento con un globo ¿qué ocurrirá si tomo un globo inflado, lo froto con mi cabello y luego lo acerco a la pared, a mi suéter? Escuchar sus comentarios y anotarlas en el pizarrón.

Repartir a cada uno un pedazo de papel china, pedir que hagan pequeños cuadritos con el papel y los dejen en su mesa. Entregar un globo ya inflado.

Desarrollo: Pedir que froten el globo en su suéter o en su cabello. Plantear: ¿qué pasaría si después de frotar el globo en el suéter o en el cabello lo acercamos a los papelitos que están en la mesa? Escuchar y anotar las respuestas en el pizarrón.

Observar su reacción y escuchar los comentarios que hagan al respecto. Posteriormente preguntar: ¿qué sucedió? ¿pasará lo mismo si acercamos el globo a otros objetos? (pared, ventana, cuadernos, lápices) Pedir que lo intenten.

Cierre: Al finalizar preguntar ¿qué pasó? ¿todos los papelitos se levantaron? ¿por qué? ¿qué pasó con los demás objetos? ¿por qué creen que pasó eso? ¿cómo se llamó el experimento? ¿qué materiales ocupamos? ¿qué es un experimento? Escuchar y anotar las respuestas.

Comparar los resultados con las hipótesis que anoté en el pizarrón. Pedir que recojan el material y limpien sus lugares. Entregar una hoja blanca y pedir que registren el proceso del experimento

### **Actividad 3: La flor que se pinta**

Inicio: Preguntar, recuerdan que la vez pasado que trabajamos con ustedes hicimos experimentos, recuerdan ¿Qué es un experimento? Explicar que un experimento es:

- Explicar que un experimento es realizar acciones para descubrir ciertos fenómenos, es combinar ciertos elementos como agua, azúcar, colorantes, café, etc. para descubrir, y que en el experimento se siguen ciertos pasos para llegar a lo que queremos y que mientras vamos haciendo un experimento podemos hacernos preguntas como: ¿qué es lo que pasará?

Presentar los materiales y cuestionar ¿Qué podemos hacer con las flores? ¿Ustedes han visto estas flores? ¿Yo las he visto de colores? ¿Ustedes también?

Desarrollo: Para poder seguir el experimento es necesario seguir algunos pasos, ¿Qué creen que se hace primero? ¿Y después?

Presentar un instructivo sobre los pasos del experimento

Permitir que un niño lea los pasos:

- Llenar un vaso con agua y verter 5 gotas de colorante
- Los colorantes estarán colocados en una mesa para que los niños puedan tomarlos
- Tomar una flor y colocarla dentro del vaso, pedir que observen su color.
- Y colocarla en el vaso
- Preguntar ¿Qué creen que pase? Escuchar algunas respuestas y anotarlas en el pizarrón.

Cierre: Indicar que vamos a observar la flor durante la semana y hacer anotaciones con dibujos y repartir una hoja con un cuadro de doble entrada donde se dibuje el procedimiento y que creen que pase

Cuando pasen los cuatro días, pedir que observen la flor, y preguntar ¿Qué paso? ¿Qué sucedió con la flor? Dar la explicación mediante dibujos que permitan al niño observar el proceso. En la hoja de observaciones, los niños deben realizar su dibujo del resultado final de la flor

**Explicación:** Las plantas transforman la energía del sol, el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) 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.

#### **Actividad 4: ¿Cómo pasamos el agua?**

Inicio: Preguntar ¿qué vimos ayer? ¿qué es un experimento? ¿qué se tenía que hacer para realizar? ¿qué experimento les ha gustado más? Mostrar un vaso con agua de color y otro vaso vacío y un rollo de papel de baño.

Plantear un problema ¿cómo puedo pasar el agua de este vaso a este otro sin usar las manos? Escuchar sus respuestas y anotarlas en el pizarrón. En caso de que nadie de la respuesta, plantear lo siguiente: ¿el papel podrá pasar esta agua a este vaso? ¿por qué creen que si/no?

- Jugar a pares y nones para formar parejas.
- Poner el material en el escritorio y decir que por parejas pasarán por el material, preguntar ¿qué necesitamos?

Desarrollo: Cuando ya todos tengan sus materiales repartiré agua y el colorante, los niños mezclarán el colorante con el agua. Explicar que este proceso lleva un largo tiempo, por lo que los dejaremos en una mesa y esperaremos mientras hacemos otra actividad.

Cuando el experimento esté listo para observar, pedir que lo dejen en la mesa.

Con apoyo de un alumno repartir una hoja blanca a cada quien y pedir que dibujen como está en ese momento su experimento. Al término pedir que coloquen su hoja en su espacio personal.

Cierre: Al finalizar la actividad programada en el tiempo del proceso del experimento. Pedir a los niños que por parejas pasen a la mesa donde están los experimentos y pedir que lo observen y regresen a su lugar, y así sucesivamente.

Preguntar ¿qué pasó con el experimento? ¿por qué creen que pasó esto? ¿les gustó el experimento? ¿cómo se llama el experimento? ¿qué tuvimos que hacer para llegar al resultado final? ¿qué materiales ocupamos? ¿qué es un experimento? Y escuchar sus respuestas.

### **Actividad 5: ¿Cómo se infla un globo?**

Inicio: Preguntar ¿qué vimos ayer? ¿qué es un experimento? ¿qué se tenía que hacer para realizarlo? ¿qué experimento les ha gustado más?

Preguntar: ¿han visto un globo inflarse solo? ¿creen que eso sea posible? ¿cómo? Escuchar sus respuestas y registrarlas en el pizarrón, preguntar ¿se acuerdan de algunos materiales que hemos utilizado? Decir que hoy utilizaremos algunos de esos materiales.

Mencionar que este experimento lo haré solo yo, que ellos solo observarán porque es un poco peligroso para su edad. Pedir que se pongan sus gafas de científicos.

Desarrollo: Pedir que todos se coloquen en el centro del salón formando una media luna.

Mencionar que tendrán que observar muy bien lo que pasará e ir haciendo el experimento paso por paso.

1. Agregar vinagre a la botella.
2. En el globo colocar algunas cucharadas de bicarbonato.
3. Colocar el globo en la boquilla de la botella.
4. Acomodar el globo en posición vertical dejando caer el bicarbonato en el vinagre.
5. Asegurar bien que el globo no se salga de la boquilla de la botella.

Dejar que observen lo que pasa.

Cierre: Al finalizar preguntar ¿qué pasó con el globo? ¿por qué se inflo? ¿cómo se llama el experimento? ¿qué tuvimos que hacer para llegar al resultado final? ¿qué materiales ocupamos? ¿qué es un experimento? Y escuchar sus respuestas y anotarlas en el pizarrón.

Mencionar que ellos no pueden hacerlo sin ayuda de un adulto, así que lo registraremos en una hoja por si algún día lo quieren hacer en casa.

### **Actividad 6: Masa Newtoniana**

Inicio: Preguntarles a los alumnos los siguientes cuestionamientos; ¿Saben que es un líquido?, Mencionen 2 ejemplos, ¿Cómo se imaginan que sea?, ¿Saben que es un sólido?, menciones 2 ejemplos, ¿Cómo se imaginan que sea?, ¿Dónde podemos encontrarlos?

Explicarles a los niños que es un Sólido y que es un líquido

Desarrollo: Indicar que el material: no se puede tirar nada al suelo o a la mesa (quien lo llegue a tirar, no recibirá más material), no me limpio en mi ropa, no tengo porque beber el agua o probar la maicena (polvo).

Preguntar ¿Qué creen que puedo hacer con mis materiales? ¿Cómo creen que se haga el experimento? Cada niño pasara a tomar sus materiales

A continuación, se les preguntará ¿Han visto alguna vez este ingrediente en casa? ¿Para qué se usa? ¿Se puede comer? Y después de escuchar sus opiniones, se les pedirá a los alumnos que agreguen primero la maicena en su recipiente.

Después que agreguen de a poco el agua ¿Qué creen que suceda? ¿Por qué? ¿Creen que se pueda separar el agua de la maicena? ¿Por qué? Se mencionará algunos ejemplos (imágenes) sobre mezclas Reversibles (ensaladas) e irreversibles (pastel) y con ayuda de las manos la mezclen hasta quedar una pequeña masa (un poco líquida y sólida)

Preguntarles a los niños ¿Qué observan? ¿Qué creen que sea liquido o solido? ¿Por qué? ¿puede ser las dos al mismo tiempo? ¿Por qué? Si Introducimos la mano lentamente e intentamos sacarla con rapidez. ¿Por qué ahora no podemos sacarla? Golpeamos con fuerza la superficie de la masa ¿Por qué no la traspasamos? ¿Por qué creen que sucede esto? ¿Qué pasa si tomamos una pequeña cantidad en la mano y comenzamos a apretarla? ¿Qué sucede si dejamos de ejercer presión?

Cierre: Explicar a los niños que esto sucede porque al mezclar la maicena con agua se ha generado una mezcla, que no tiene una viscosidad definida, por esto que, cuando le aplicamos mucha presión, el fluido se comporta como un sólido, mientras que, si le aplicamos poca, lo hace como un líquido. Algunos ejemplos son la pintura o el ketchup. que al volcar el bote de ketchup el contenido no sale, es necesario agitar fuertemente para que el contenido se vierta con facilidad. Ocurre que la viscosidad del fluido disminuye al agitarlo. Algo parecido ocurre con las arenas movedizas. Los movimientos bruscos hacen que la mezcla de arena y agua se vuelva más rígida dificultando los movimientos y salir de ellas se hace casi imposible.

Finalmente, se les pedirá a los alumnos que en una hoja blanca dibujos 3 objetos que sean sólidos y 3 que sean líquidos, diferentes a los mencionados anteriormente

### **Actividad 7: El color que desaparece**

Inicio; Mostrar un vaso con agua y colorante rojo y preguntar ¿Qué observan? ¿Qué materiales utilice? Escuchar las respuestas y anotarlas en el pizarrón

Mencionar que se utilizó agua y colorante, cuestionar ¿Puede ser transparente otra vez? Mostrar un vaso con agua sin colorantes.

- Indicar que esta vez, deberán experimentar, indagar y realizar anotaciones en su diario de experimentos de cada una de las mezclas.
- Deberán tomar distintos líquidos para mezclarlos y observar que sucede

Desarrollo: Mencionar que los líquidos NO se beben

Formas cuatro equipos, y asignar roles, un integrante tendrá que solicitar el material, otro tirar la mezcla y todos tendrán que registrar

Entregar a cada equipo un vaso de vidrio con una marca hasta donde tienen que llenar el vaso, un recipiente con suficiente cantidad de agua y colorantes

- Colocar en una mesa vasos pequeños con los siguientes líquidos:
  - Vinagre
  - Glicerina
  - Aceite
  - Blanqueador

Explicar ¿Qué sucede? El agua de color rojo pierde su color a medida que el blanqueador pasa a través de ella. Al agregar el colorante rojo la mezcla transparente que tiene el blanqueador se produce un interesante efecto: el color rojo desaparece cuando es tocado por el líquido.

Cierre: Cuestionar ¿Qué sucedió con los líquidos? ¿Qué paso al mezclar agua, colorante, y vinagre? ¿Qué paso con la glicerina? ¿El aceite desapareció? ¿Qué sucedió cuando mezclas cloro, agua y colorante? Escuchar las respuestas y anotarlas

### **Actividad 8: ¿Qué pasa con la semilla?**

#### **INICIO**

Explicar que el día de hoy vamos a plantar una semilla y mediante el juego la papa caliente, preguntar ¿Cómo creen que lo haremos? ¿Qué materiales necesitamos? ¿Qué necesita una semilla para que crezca? Registrar sus repuestas

Recordar las ideas iniciales que anotamos y verificar. Explicar mediante una lámina sobre la germinación de un frijol y mencionar los elementos que lo ayudan a crecer.

Cuestionar ¿Existe otra manera de como plantar una semilla? ¿Cuál? Mostrar los materiales, un recipiente de cristal, alcohol, algodón, agua, semillas de frijol y lenteja y preguntar ¿Qué podemos hacer con estos materiales? ¿Qué hacemos primero, después y al final?

#### **DESARROLLO**

Finalmente explicar este experimento se trata de observar el crecimiento de una semilla usando diversos materiales y su comportamiento de acuerdo a la luz del sol, algunas plantas se guían de la luz del sol, su hoja se orienta hacia la luz y la raíz crecen en contra de la luz. Ejemplificar con imágenes.

Pedir que registren el procedimiento y posteriormente ¿Qué piensan que va a suceder? Indicar que estaremos registrando información a través de dibujos en un “Diario de experimentos” donde se hará registro los días lunes, miércoles y viernes sobre lo que sucede con la semilla.

El experimento se llevará a casa

## **CIERRE**

Después de varios días, observar la semilla y cuestionar ¿Qué sucedió con la semilla? ¿Cambió de color? ¿Creció? ¿Necesito sol? registrar sus respuestas. Elegir a dos niños para que exponga sus dibujos y expliquen qué sucedió

Permitir que lo observen y preguntar ¿Qué piensan que va a suceder con el frijol/lenteja? Anotar las respuestas en el pizarrón

Agregar un poco de agua/ alcohol de acuerdo a lo que niños elijan

Escuchar las respuestas de los niños y enumerar paso por paso de acuerdo a lo que mencionen y si es necesario explicar el procedimiento

- Colocar el algodón en el recipiente
- Colocar frijol o lenteja en diferentes partes del recipiente

Ver en anexo 6 el diseño de situaciones didácticas

### **3.3 Plan de acción**

#### **Huevo que rebota**

La situación didáctica el huevo que rebota fue el punto de partida para comenzar a fomentar la curiosidad hacía los experimentos científicos, primero se cuestionó acerca de, ¿Qué era un científico? Y lo que sabían de ello, las respuestas de los niños fueron muy parecidas mencionando que un científico es una persona que hace experimentos en un laboratorio, luego se preguntó ¿Podemos hacer un experimento aquí en el salón?, ellos respondieron que sí, para seguir motivando a los niños se presentaron los materiales y se preguntó que, si conocían algunos, el vinagre circuló por los lugares de los niños para que lo pudieran observar y luego oler y asociaron el olor con los chiles de lata y por la etiqueta con las ensaladas, se repartió un huevo y un plumón para que lo pudieran decorar y eligieran un nombre.

Se repartió el material para llevar a cabo el experimento y se fue señalando como lo haríamos es decir paso a paso, después se preguntó ¿Qué piensan que va a suceder? Las respuestas fueron: se hace grande, se puede romper o caerse, va a explotar, las interrogantes son parte fundamental pues denotan un conflicto cognitivo que permite al niño comprender, y explicar con sus conocimientos previos lo que saben. Después se dio pauta a explicar las partes de un huevo con la finalidad que los niños identificaran

Se indicó que para registrar lo que pasaba con nuestro experimento se iba a tener un “Diario de experimentos” y se explicó que ahí se anotarían las observaciones más importantes del experimento. El experimento el huevo que rebota se observó durante tres días.

El experimento fue significativo para ellos, pues se propició que los niños conocieran materiales que están cerca de su vida cotidiana, el manipular y oler aumento su curiosidad por saber que sucede con ciertos materiales. En este experimento los niños lograron, registrar, observar y poner a prueba sus ideas y supuestos a través de sus ideas iniciales y los resultados del experimento.

Después de los tres días, se observó el experimento y para ello fuimos a los lavaderos de la escuela para poder abrir y observar lo que había sucedido. Se preguntó ¿Qué le paso? Los niños respondieron que creció, se rompió el cascaron y se despinto. Lo primero que percibieron los niños fue el mal olor del vinagre. Al ver que el huevo se enjugaba, se dieron cuenta que el cascarón desapareció y que solo había quedado la membrana. Por lo que en el salón retomamos las ideas iniciales sobre que pensaban que iba a suceder con el huevo y se dieron cuenta que el huevo creció y que se rompió el cascaron, quedando solo la membrana. Ver anexo 7

### **Recoge papelitos sin tocarlos**

En esta situación propició que los niños pusieran a prueba sus ideas en el momento, tocando distintos materiales.

La situación inició presentado los materiales: el globo y papelitos, después se cuestionó ¿Qué podemos hacer con un globo? A lo cual los niños respondieron que inflarlo, en seguida se mencionó que podía usar para pegarlo en la pared o en el pizarrón. Ellos respondieron que usará diurex o pegamento, agarrándolo o poniendo un listón.

Después se repartió un pedazo de papel para que lo hicieran papelitos, y después pregunté ¿qué ocurrirá si tomo un globo inflado, lo froto con mi cabello y luego lo acerco a la pared o mi suéter?

Se realizó el experimento y cuando vieron el resultado, lo niños exclamaron “la maestra hizo magia”, luego pedí que formaran parejas y para que pudiera hacer el experimento las niñas tenían que soltarse el cabello y comente la explicación de algunos materiales. Ver anexo 8.

El experimento fue de interesante para los niños ya que permitió experimentar con diversos objetos ya que se indicó que buscaran objetos que al tocar el globo se quedarán pegados después de frotarlo en su cabello, salimos al patio de la escuela y a las jardineras, comprobaron con un ladrillo y observaron que no se quedaba pegado

el globo, luego con algunos carteles, por ultimo exploraron en las jardineras y resultó factible pues se adhieran al globo hojas secas del árbol.

Esta última actividad no estaba planeada, pero de acuerdo a las necesidades e intereses de los niños, se dio la oportunidad para que experimentaran con otros materiales, los cuales se podían pegar en el globo.

### **La flor que se pinta**

Esta actividad inicio explicando que se iba a realizar un experimento, enseguida se cuestionó ¿Qué es un experimento? Ellos respondieron que se hace con materiales como, huevo y vinagre haciendo referencia a lo trabajado en unas sesiones anteriores. Al presentarles los materiales, flor, agua y colorante se preguntó y entre todos fuimos anotando ideas sobre que teníamos que hacer primero: los niños mencionaron que poner la flor dentro del vaso y luego llenar el vaso de agua y por ultimo ponerle color.

Se cuestionó ¿Qué creen que suceda? Los niños respondieron que se pinta la flor, crecer la flor, se va a pintar azul, se dio pauta para que los niños realizaran el experimento, es decir ellos tomaron los materiales y siguieron su propio procedimiento, conforme él experimentaba con los materiales se hacían preguntas de acuerdo a lo que observaban, como ¿Qué color será mi flor? ¿Y si no se pinta del color que quiero?, se pidió que en una hoja dibujarán el procedimiento de cómo cada uno de ellos elaboró el experimento, también se preguntó ¿Qué piensas que va a suceder? De igual manera se hicieron anotaciones en la hoja.

Se explicó que este experimento requería de tres días de observación, después de los tres días, pedí que cada niño tomará su experimento y observará lo que paso, después retomamos la ideas iniciales y le pusimos una paloma al enunciado acertado, una de sus observaciones en general fue que al usar tres colorantes, verde, azul, rojo y amarillo, el colorante que pinto un poco más la flor fue la amarilla, por lo que llamo su atención y con ello el interés de observar las demás flores de sus compañero.

El aprendizaje es un proceso activo en el que se experimenta dónde intervine, la búsqueda, la indagación, la investigación, la exploración y la observación. En este caso, el uso de imágenes para la explicación permitió que los niños tengan una visión detallada de lo que puede suceder.

### **Masa Newtoniana**

Basado en las experiencias previas de los niños, se aplicó el experimento la “Masa Newtoniana”, este experimento no se siguió tal cual la planeación pues la dinámica del salón dio pauta a lo siguiente:

Al presentar los materiales, se tenía pensado ir siguiendo un instructivo sin embargo los niños empezaron a dar ideas de como se tenía que hacer, juntos armamos un procedimiento que quedo de la siguiente manera, primero se pone el agua y luego la maicena y al final el colorante, seguimos los pasos y resulto el experimento. Con ello observe la función del maestro como guía en la construcción de sus conocimientos ya que, de sus experiencias previas observadas, tomaron en cuenta que un experimento lleva una secuencia de pasos para lograrlo. Este experimento implico que los niños manipularan los materiales, es decir hicieron uso de su sentido del tacto, en un primer momento los niños no querían manipular la masa, pero después entre los comentarios de los niños que hacían como: se siente pegajoso, parece leche y es duro los motivo a querer tocar la masa. Ver anexo 9

Después se solicitó que meterían la mano en la masa y explicaran que es lo que se sentía, inmediatamente los niños lo relacionaron con la palabra, duro como una piedra, luego un niño observó que, al sacar la mano de la masa, parecencia atole. Se explicó sobre que es un sólido y que es líquido, por lo que después de la explicación buscaron objetos dentro del salón para explicar cuál es un sólido y un líquido, por ejemplo, de objetos sólidos, encontraron piedras, palos de madera, lápices, muebles, luego en objetos líquidos, se dieron cuenta que el ponche y el agua lo son.

Se retomó la masa, y al seguir manipulando y experimentando, observaron que la masa era un sólido y un líquido. Durante su trayecto formativo los niños aprenden

conceptos nuevos, en este caso los niños la utilizaron estos conceptos de sólido y líquido durante el lunche con los diferentes alimentos. Fue muy notorio como los niños retoman conceptos que aprendieron durante el experimento.

### 3.4 Evidencias trabajo de campo

Para llevar a cabo el diagnóstico es necesario realizar previamente la aplicación de instrumentos que me permitieron recabar información necesaria sobre el contexto social y familiar, un instrumento aplicado fueron las entrevistas tanto a los niños como a los padres de familia, sin embargo, para estos últimos involucrados, no existió la oportunidad de poder realizar entrevistas a todos los padres de familia debido a las normativas de la comunidad escolar, así que solo se eligieron a una cierta cantidad de padres de familia.

La entrevista fue diseñada tomando en cuenta aspectos generales de la comunidad es por ello que se diseñaron solo cinco preguntas, que fueron las siguientes, ¿Qué entiende por ciencia?, ¿Qué actividades recreativas cree que ayudan al niño a interesarse por la ciencia? ¿Considera que es importante la enseñanza de las ciencias en la educación?, De acuerdo a las actividades de la educadora ¿Crees que su hijo a desarrollado una actitud científica? Y ¿Qué contacto tiene su hijo con la ciencia?

Derivado de la entrevista los padres tienen cierta limitación con los niños en cuanto a los materiales, debido a lo peligroso que puede ser para ellos, de ahí se deriva el temor que tienen los padres de familia al permitir que los niños experimenten con objetos que le ofrece su entorno natural y social, con la situación diseñada se propició en niño el interés por conocer y experimentar materiales no comunes para ellos.

También se realizaron entrevistas a los niños algunas para conocer su personalidad y contexto familiar, por ejemplo, su nombre, edad, donde vive, con quien convive, que es lo que le gusta, otra pregunta enfocada en conocer su entorno social, por ejemplo, ¿Qué haces los fines de semana? ¿sabes hacer un experimento? ¿has observado cómo se realiza un experimento? ¿has realizado un experimento?

El resultado fue favorable, pues se rescató información que permite conocer y saber aprendizajes previos de los niños, el resultado fue notorio en aquellos que ya habían cursado un primer año de preescolar, sin embargo, los demás tenían acercamiento a la ciencia por programas de televisión o mediante videos.

Otro instrumento que se aplicó fue el guion de observación, este se obtuvo de las situaciones aplicadas por la docente titular enfocadas en los campos de formación académica, en una situación didáctica me percate que los tenían miedo a tocar ciertos objetos o insectos, lo que al mismo tiempo se propiciaba la curiosidad por indagar y experimentar con objetos.

También a través del guion de observación también se obtuvo información sobre sus características, actitudes, capacidades y aptitudes de los niños, así como temas de su interés, y formas de trabajo en el salón.

Con la información obtenida de los instrumentos, se conjuntó el diagnóstico y se recabaron ideas importantes y sobresalientes acerca de la problemática detectada, posteriormente esta información fue retomada en el diseño de la propuesta de intervención.

### **3.5 Identificación de información**

Para llevar a cabo la propuesta de intervención se consideró como eje el campo de formación académica “Exploración y comprensión del mundo natural y social” organizador curricular 1. Mundo Natural y organizador curricular 2. Exploración de la Naturaleza. Se realizó la selección de un solo aprendizaje esperado a favorecer pues tiene como propósito desarrollar y potenciar en los niños el aprendizaje esperado “Experimenta con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos”.

Después de la aplicación de la propuesta el siguiente proceso es la evaluación de los aprendizajes que permite valorar el nivel de desempeño y el logro de los aprendizajes esperados, además se identifican las áreas de oportunidad de los niños. Para llevar un seguimiento se necesita recolectar, sistematizar con el fin de mejorar el aprendizaje de los alumnos y la propia intervención docente.

Las estrategias de evaluación son el conjunto de métodos o técnicas y recursos que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del alumno (Díaz Barriga y Hernández, 2006). El instrumento utilizado fue el registro de observación en el cual se describe lo observado y posteriormente se da una interpretación.

Al elegir un solo aprendizaje esperado permite observar la gradualidad del mismo, por lo que enseguida se muestran ejemplos de algunos registros de observación

<b>Nombre del alumno:</b> Dylan Jafet Sánchez Castillo.		
<b>Situación Didáctica</b>	"Experimentos"	<b>Fecha:</b> 9- Diciembre - 2019
<b>Área de desarrollo personal y social</b>	Exploración y comprensión del mundo natural y social	
<b>Aprendizaje esperado:</b>	Experimenta con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos	
<b>Registro de observación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Interpretación</b>
	Dylan dibujó el proceso que permite que la flor crezca. Sal, agua, montaña y flor y al preguntarle ¿Qué sucedió con la flor? respondió que la flor se hizo de color anaranjado con el agua.	Experimenta con materiales al llevar a cabo un experimento, describe lo que observa y pone a prueba sus ideas únicamente cuando se le hacen cuestionamientos directos.

Registro de observación de Dylan Jafet Sánchez Castillo

# "La flor"

Nombre Dylan



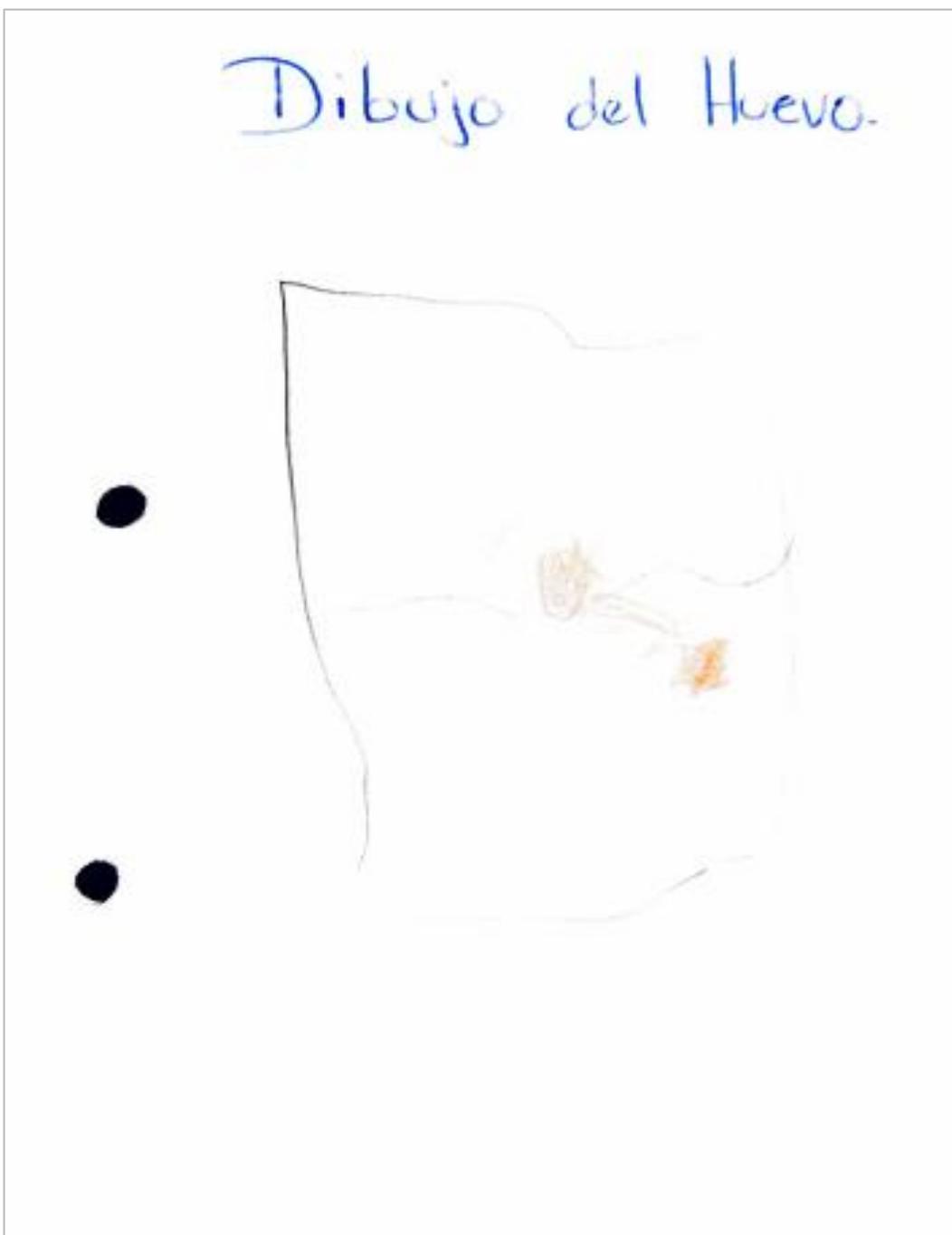
- Mi flor se hizo anclada con el agua.

Evidencia de Dylan Jafet Sánchez Castillo

<b>Nombre del alumno:</b> Aranza Ashile Hernández Vargas		
<b>Situación Didáctica</b>	"Experimentos"	<b>Fecha:</b> 9-Diciembre-19.
<b>Área de desarrollo personal y social</b>	Exploración y comprensión del mundo natural y social	
<b>Aprendizaje esperado:</b>	Experimenta con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos	
<b>Registro de observación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Interpretación</b>
	<p>Día 1: Dibujé el huevo y el vaso</p> <p>Día 2: Dibuje el vaso y el huevo y se está rompiendo</p> <p>Día 3: Que el huevo se rompió porque la cascara se hizo aguada pero mucho antes se rompió</p>	<p>Registro información que es producto de su observación al experimentar con objetos y pone a prueba sus ideas</p>

Registro de observación de Aranza Ashiline Hernández Vargas

# Dibujo del Huevo.



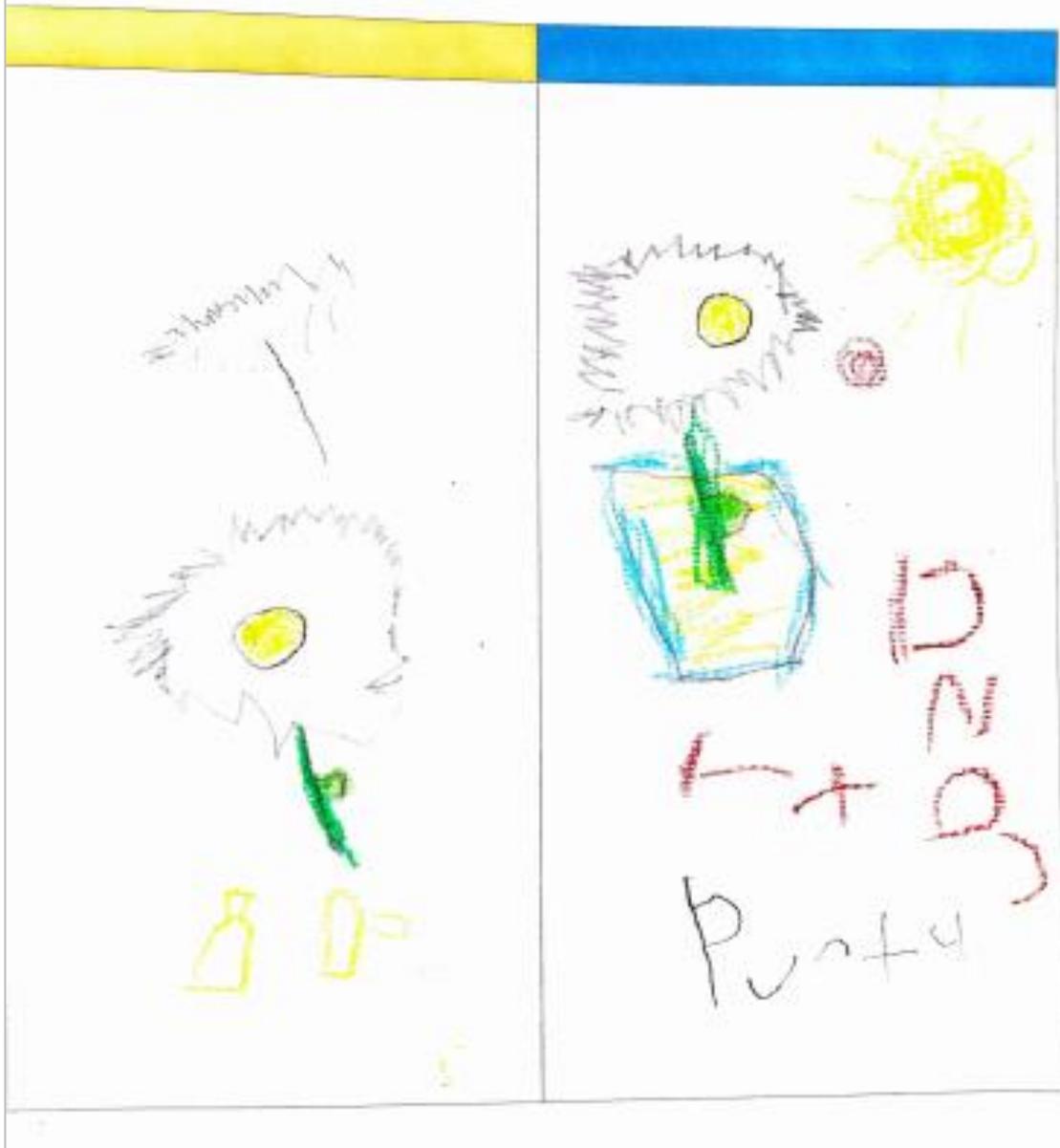
Evidencia de Aranza Ashiline Hernández Vargas

Nombre del alumno: Miguel Gutiérrez García		
Situación Didáctica	"Experimentos"	Fecha: 9-Diciembre-2019
Campo de formación académica	Exploración y comprensión del mundo natural y social	
Aprendizaje esperado:	Experimenta con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos.	
Registro de observación	Descripción	Interpretación
	Miguel dibuja el proceso que se realizó para lograr el experimento en un primer dibujo plasma la flor y el colorante finalmente dibuja que su flor a pesar de que tenía colorante no logra pintarse.	Logra comparar sus ideas iniciales con las que surgieron a través de la experimentación.

Registro de observación de Miguel Gutiérrez García

"La flor"

Nombre Miguel.



Evidencia de Miguel Gutiérrez García

<b>Nombre del alumno:</b> Valeria Martínez Ventolero		
<b>Situación Didáctica</b>	"Experimentos"	<b>Fecha:</b> 9 - Diciembre - 19
<b>Campo de formación académica</b>	Exploración y comprensión del mundo natural y social	
<b>Aprendizaje esperado:</b>	Experimenta con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos.	
<b>Registro de observación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Interpretación</b>
	<p><b>Día 1:</b> Huevo (dibujo)</p> <p><b>Día 2:</b> Dibuje el huevo con espuma</p> <p><b>Día 3:</b> Senti por un momento que se iba a romper. Le pusieron vinagre e hicieron su nombre el cual ella pidió cienicienta</p>	<p>Explica con sus propias palabras lo que sucedía con el huevo y logra comparar sus ideas iniciales con las que surgieron a través de la experimentación</p>

Registro de observación de Valeria Martínez Ventolero

12 - Nov - 19

Dibuje el huevo con  
capcma.



Evidencia de Valeria Martínez Ventolero

<b>Nombre del alumno:</b> Eitan Santiago Peredo Alvarez.		
<b>Situación Didáctica</b>	"Experimentos"	<b>Fecha:</b> 9-Diciembre-2019
<b>Campo de formación académica</b>	Exploración y comprensión del mundo natural y social	
<b>Aprendizaje esperado:</b>	Experimenta con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos.	
<b>Registro de observación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Interpretación</b>
	Eitan dibuja el proceso del experimento es decir los objetos y materiales utilizados. menciona "cero que se va a pintar". Finalmente dibuja su flor color azul.	Logra comparar sus ideas iniciales con las que surgen a través de la experimentación.

Registro de observación de Eitan Santiago Pereda Álvarez

Nombre Eitah "La flor"

- Creo que se va a pintar



Evidencia de Eitan Santiago Pereda Álvarez

<b>Nombre del alumno:</b> Ruth Esmeralda Nolasco García.		
<b>Situación Didáctica</b>	"Experimentos"	<b>Fecha:</b> 9-Diciembre-2019
<b>Área de desarrollo personal y social</b>	Exploración y comprensión del mundo natural y social	
<b>Aprendizaje esperado:</b>	Experimenta con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos	
<b>Registro de observación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Interpretación</b>
	Ruth fue muy preciso con su idea y dijo que se va a colorear no se va a pintar, lo plasma a través de dibujos. en el dibujo final plasma su flor y el color de que se pintó	Experimenta con objetos y materiales y registro a través de dibujos lo que cree que sucedía con la flor y afirma su idea inicial.

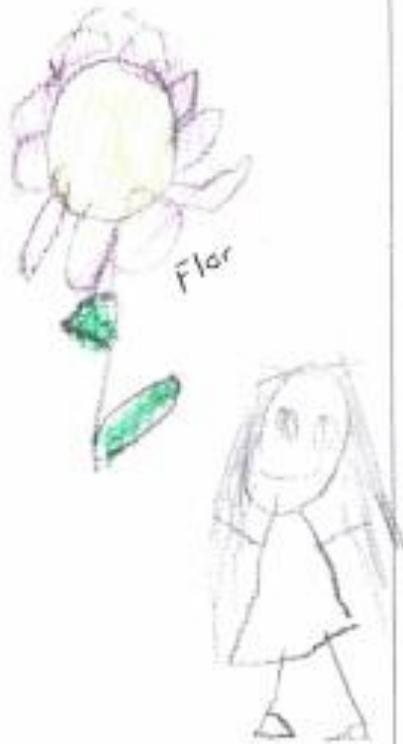
Registro de observación de Ruth Esmeralda Nolasco García

"La flor"

Nombre

RUTH ESMERALDA NOLASCO GARCÍA

- Se coloreara - no se  
vo pintar -



Evidencia de Ruth Esmeralda Nolasco García

### 3.6 Sistematización de información

Es importante que una vez que el investigador culmine con el periodo de recolección de datos a través de la aplicación de instrumentos, se debe efectuar la organización de los mismos expuestos en cualquier modalidad, en este caso se utilizará el porcentaje con la finalidad de sistematizar la información

Los resultados de las entrevistas de los padres de familias, según la pregunta ¿Qué entiende por ciencia? para los padres de familia el 40% considera que la ciencia es un conjunto de técnicas y métodos que se utilizan para adquirir conocimientos, el 80% considera la ciencia como enfocado a experimentar con objetos.

En relación con la pregunta ¿Qué actividades recreativas cree que ayuda al niño a interesarse por la ciencia? el 100% considera actividades recreativas como experimentos, juegos, observaciones y exploración.

Los resultados de la tercera pregunta ¿Considera que es importantes la enseñanza de las ciencias? El 100% respondió que sí, en las explicaciones coincidente que es importante porque es una forma de mantener interesados a los niños en aprender.

La cuarta pregunta ¿Cree que su hijo a desarrollado una actitud científica de acuerdo a las actividades de la educadora, el 100% respondió que sí. Finalmente, los resultados de la pregunta ¿Qué contacto tiene su hijo con la ciencia? el 80% menciona que solamente en la escuela su hijo tiene acercamiento, por lo que 80% menciona que además de la escuela su hijo tiene contacto con la ciencia cuando en casa ve cosas de su interés y al ver programas televisivos que hablan de ciencia.

En cuanto a las entrevistas dirigidas a los niños, se logró entrevistar al 100 % de los niños, los resultados son los siguiente:

Según la entrevista aplicada a los niños, considerando las preguntas generales y las enfocadas a un interés en particular, el 30% de los niños relaciona que hacer un experimento es utilizar muchos objetos, agua, jabón, tierra, harina, ya que este

porcentaje curso un primer año de preescolar o fueron a guarderías de tiempo completo, el 70% no sabe que es un experimento, estos resultados son la pregunta número uno ¿Sabes que es un experimento?

Los resultados de la pregunta ¿Has observado cómo se realiza un experimento? El 50% dijo que si ha observado un experimento y el 50% no ha observado un experimento. La siguiente pregunta ¿Has realizado un experimento?, el 70% menciona que no ha realizado un experimento, mientras que el 30% si ha realizado un experimento en la escuela, casa o en las guarderías.

Finalmente, la pregunta ¿Te gustaría hacer un experimento? El 100% respondió que sí y al cuestionar ¿Por qué? Solo el 50% mencionaron las siguientes oraciones; porque me gusta, porque quiero hacer plastic, me gusta hacer smile. Esta pregunta me permitió indagar sobre algunos los conocimientos previos que tienen de dichos experimentos.

Según los resultados de las entrevistas se puede deducir que el 70% de los niños no ha tenido experiencias dirigidas hacia la experimentación científica. Sin embargo, tiene acercamiento a la ciencia. Derivado de la aplicación de la propuesta se logró que el 100% se interesará por la experimentación científica y su curiosidad por experimentar con diversos materiales aumento.

### **3.7 Interpretación de resultados**

Para obtener los resultados y cumplir con el objetivo general antes mencionado, primero se sustentó teóricamente la relación de cada una de las variables, dando como resultado interpretación y comparación de la práctica, posteriormente se diseñaron las situaciones didácticas y por último se realizaron las intervenciones pertinentes y se documentó.

De igual manera fue relevante demostrar a partir del supuesto de investigación que oriento el trabajo, el diseño de situaciones didácticas basadas en la experimentación científica propiciando el desarrollo de un pensamiento reflexivo en el aula de 2° grado grupo “E”, se obtuvieran los siguientes resultados:

Al trabajar la experimentación científica en el aula propicio una actitud científica en los niños, siendo esta participe del desarrollo de conocimientos y habilidades que pueden aplicar en la vida cotidiana, logrando aprendizajes enfocados en el cuidado del medio ambiente, así como en indagar, experimentar y reflexionar acerca de lo que pasa en su mundo natural. Con ello se logró favorecer el pensamiento reflexivo.

A través del diseño de situaciones didácticas y según el aprendizaje trabajado durante la aplicación de la propuesta de intervención se logró por medio de la experimentación con diversos materiales lograran describir lo que observan, poniendo a prueba sus ideas al comparar sus ideas iniciales con las que surgieron a través de los distintos procedimientos.

También se favoreció su lenguaje oral al explicar con sus propias palabras lo que observan, experimentar con objetos y poner a prueba sus ideas de igual manera explicar lo que ven y mencionar lo que sucedió, solo a partir de cuestionamientos.

Registra información a través de dibujos producto de lo que observa y pone a prueba su idea inicial con el resultado final, logrando comparar los resultados que surgieron a través de la experimentación.

De acuerdo a lo anterior se deduce que ningún campo de formación académica, así como áreas de desarrollo personal y social tiene mayor importancia y que todos son importantes para el desarrollo integral del niño, también que las situaciones didácticas se planean de acuerdo a los interés y necesidades del niño, se estima que se logró el aprendizaje esperado ya que puede observar como llevan a cabo la experimentación científica y como desarrollan un pensamiento reflexivo.

### **3.8 Recursos**

Los recursos utilizados en la elaboración del trabajo y aplicación de la son los siguientes los cuales se dividen en humanos, materiales y tecnológicos:

Humanos: Alumno y padres de familia del segundo grado, grupo "E" del jardín de niños "José Jarquín Fernández de Lizardi, así como docentes y directivos,

Materiales: Durante el diagnostico utilice, guion de observación, entrevistas a niños y padres de familia, en el marco teórico se hizo uso de libros referentes a la experimentación científica y pensamiento reflexivo, artículos de revista, plan y programas de Educación Preescolar, evidencia de los niños, tesis e informes de práctica.

En la aplicación de la propuesta de intervención se hizo uso de materiales como huevos, vasos de plástico, vinagre, hojas blancas, globos, papelitos de colores, flores, colorantes, agua, recipientes de plástico, maicenas e imágenes, mesas y sillas.

Tecnológicos: Internet, computadora y celular

### 3.9 Cronograma

No.	PROCESO	MESES											
		O	N	D	E	F	M	A	M	J	J		
	Introduccion												
<b>1</b>	<b>CAPITULO 1</b> Planteamiento del problema												
1.1	Diagnostico												
1.2	Planteamiento del problema												
1.3	Justificación												
1.4	Objetivos												
<b>2</b>	<b>CAPITULO 2</b> Argumentacion teorica												
2.1	Marco Teorico												
2.2	Marco conceptual												
2.3	Marco de referencia												
2.4	Supueto o hipotesis												
2.5	Estrategia metodológica (Metodología)												
<b>3</b>	<b>CAPITULO 3</b> Marco metodológico												
3.1	Marco metodológico												
3.2	Propuesta de intervencion												
3.3	Plan de acción												
3.4	Evidencias de trabajo en campo												
3.5	Identificacion de informacion												
3.6	Sistematizacion de informacion												
3.7	Interpretacion de resultados												
3.8	Recursos												
3.9	Cronograma												
	Conclusiones												
	Bibliografia												
	Anexos												

## CONCLUSIONES

La intervención docente en condiciones reales de trabajo de prácticas profesionales en el aula de preescolar permite fortalecer las competencias profesionales y genéricas que conforman el perfil de egreso del plan de estudios de la licenciatura en educación preescolar 2012, principalmente aquellas que se encuentra desfavorecidas durante la formación docente.

La investigación acción permite reflexionar acerca de las acciones y situaciones vividas con el fin de comprender problemas generando acciones encaminadas a mejorar la situación, requiriendo posturas teóricas para sustentar el problema y dar respuesta de mejora.

Para poner a la defensa la estrategia básica de aprendizaje infantil: experimentación el rol del alumno y el como el docente debe asumir para lograr que los niños favorezcan sus capacidades fue necesario hacer uso de la observación atenta de los niños escuchar sus conversaciones dentro y fuera del aula y el diálogo que entable con ellos, siendo este último muy enriquecedor por las aportaciones de los niños.

Dentro de la estrategia básica de aprendizaje infantil de experimentación, el interés juega un papel muy importante pues mantiene la atención y disposición de los niños por atender nuevas cosas éste a su vez se desprende de la observación y la exploración de los pequeños.

Durante la experimentación científica los niños se encontraron ante algo nuevo que consideraban desconocido que los llevó a la búsqueda de respuestas o aquellas inquietudes surgidas llevándolo a experimentar, comprobar sus ideas para tratar de encontrar soluciones respuestas y explicaciones y al mismo tiempo ampliar sus conocimientos.

Al aplicar la experimentación científica los niños lograron favorecer capacidades cognitivas que le permite utilizar el pensamiento reflexivo ante los sucesos hechos o fenómenos presentados.

Además de desarrollar capacidades también los niños pueden adquirir actitudes de valoración y conservación del medio mismas que les ayudan a modificar su conducta hacia determinados sujetos elementos o personas permitiéndole además tener una mejor convivencia y cooperación

La experimentación surge del interés de los alumnos la manera en que presentan las situaciones didácticas y los materiales son elementos importantes para generar aprendizajes significativos.

Desarrollar el pensamiento reflexivo a través de la experimentación científica permitió a los niños involucrarse a la ciencia y desarrollar una actitud científica, con ello lograron desarrollar capacidades y actitudes como observar, plantear preguntas, resolver problemas, elaborar explicaciones e inferencias y argumentos que le permitan aprender sobre el mundo natural y social.

El pensamiento reflexivo conlleva un proceso de elementos para llegar al propósito, parte de una pregunta en cuestión (problema), información es decir observaciones y experiencias, conceptos (teorías), supuestos, implicaciones y consecuencias.

El pensamiento reflexivo permitió transformar los procesos de aprendizaje en los alumnos como procesos de reflexión para lograr los aprendizajes esperados del campo formativo seleccionado para el para llevar a cabo la propuesta de intervención

El pensamiento reflexivo parte de la elaboración de hipótesis e inferencias un razonamiento y finalmente la reflexión, es un proceso donde interviene el docente y el alumno para favorecer un aprendizaje significativo.

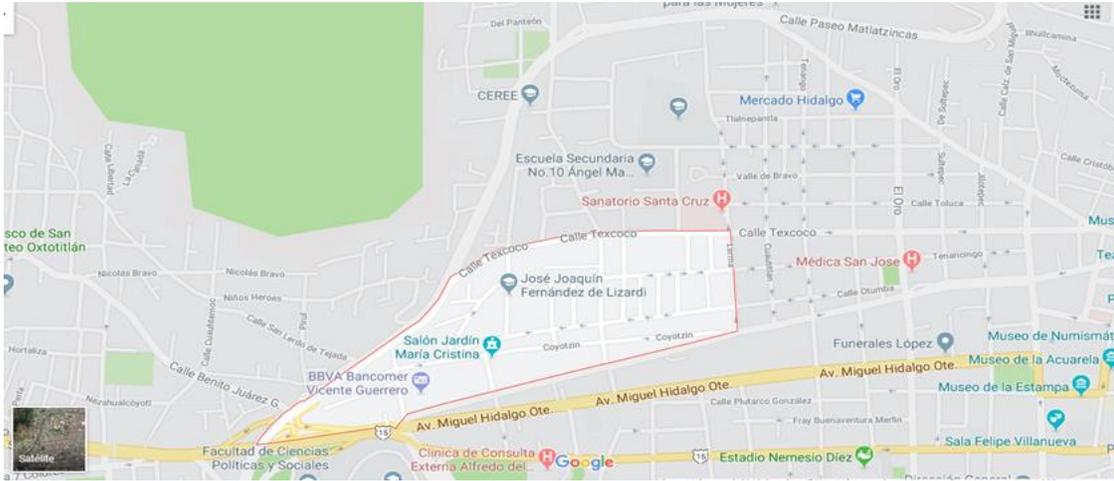
La revisión de fuentes bibliográficas permite comprender la temática, con el fin de contrastar la teoría con la práctica y observar lo que sucede en escenarios reales para poder tener una intervención de calidad

## BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México : Trillas .
- Balestrini, M. A. (2006). *Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación* (Sexta ed ed.). Caracas: Panapo.
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposiciones de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Barcelona: Páidos.
- Elliott, J. (2000). *El cambio educativo desde la investigación- acción* . España: Morata .
- Elliott, J. (2000). *La investigación- acción en educación* . España: Morata .
- F, R. L. (2001). *Enseña y aprender ciencias en las primeras edades* .
- García, F. (2019). *La tesis y el trabajo de tesis*. México: Limusa.
- Glavert. (1998 ). *La ciencia en los primeros años*. Londres : Trentham Books Limited .
- Hildebrand, V. (1993). *Fomento del desarrollo cognitivo por medio de las ciencias*. México : Limusa .
- Mollá, R. M. (21 de Abril de 2008). Propuesta de un modelo de diagnóstico en la educación. *Dialnet*.
- Piaget, J. (1997). *Psicología del niño*. Madrid: Morota .
- Quecedo, R. &. (2002). Introducción a la metodología de investigación. *Revista de Psicodidáctica*, 14.
- Rodríguez, M. E. (1998). *La física en el jardín ¿Utopía o realidad?: la educación en los primeros años* . Buenos Aires : Novedades Educativas .
- Sañudo, M. (2011). *La divulgación de Ciencia en Preescolar a través de Proyectos Científicos* . México .
- Sátiro, A. (2008 ). *Jugar a pensar* . Puebla : Octaedro .
- SEP. (2011). *Plan 2011. Guía de la Educadora. Educación Básica Preescolar*. México: SEP.
- SEP. (2011). *Programa de estudio 2011 Guía para la Educadora Educación Básica Preescolar*. México.
- SEP. (2017 ). *Aprendizajes clave para la educación integral. Planes y programas, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. Mexico : SEP .

- SEP. (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral* . México: SEP.
- Tonucci, F. (1995). *El niño y la ciencia*. Buenos aires.
- Trujillo, E. (2001). Desarrollo de la actitud científica en niños de edad preescolar.  
*Dialnet*.
- Valderrama, S. (2013). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, cualitativa y mixta* . Lima : San Marcos .
- Vega, S. (2012). *Ciencia 3-6 Laboratorio en las ciencias en la escuela infantil* .  
Barcelona: GRAÓ.
- Zabala, A. (2004). *Diarios de clase. Un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Madrid: Nacera. Madrid : Nacera .

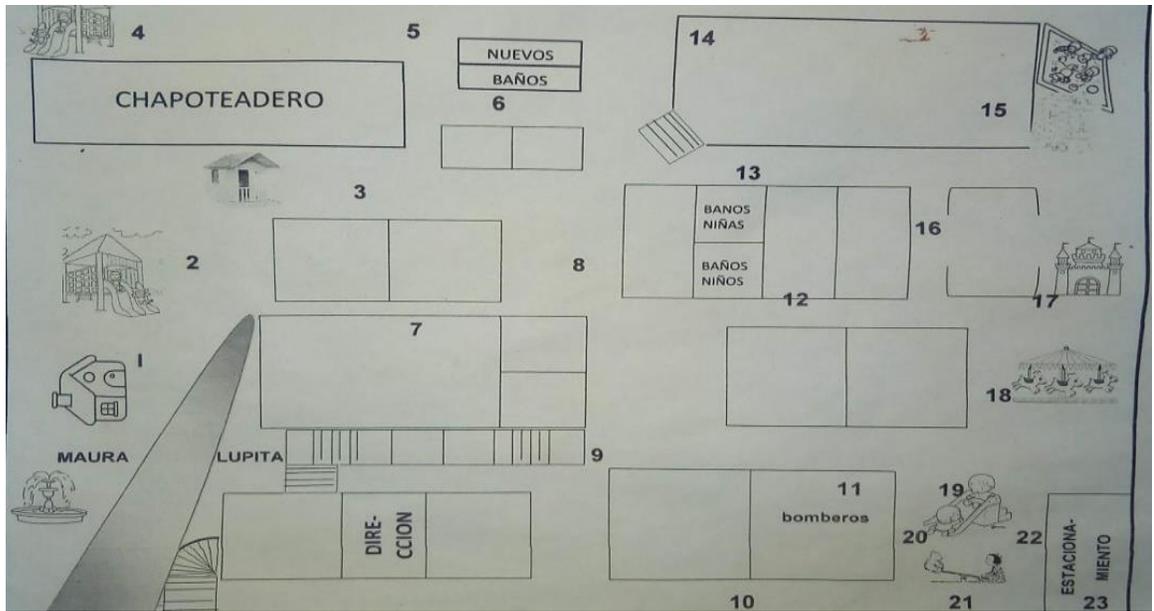
## ANEXOS



Anexo 1: Ubicación del Jardín de Niños: José Joaquín Fernández de Lizardi



Anexo 2: Jardín de Niños: José Joaquín Fernández de Lizardi



Anexo 3: Croquis del Jardín de Niños José Joaquín Fernández de Lizardi



Reflexión sustentada:	
Logros de los niños:	Dificultades de los niños:
Logros de la docente en formación:	Dificultades de la docente en formación:



## Anexo 5: Diseño de situaciones didácticas

<b>Jardín de niños:</b> José Joaquín Fernández de Lizardi Grado: 2º Grupo: "E"			
<b>Campo de formación académica:</b>  Exploración y comprensión del mundo natural y social	<b>Organizador curricular 1:</b> Mundo Natural  <b>Organizador curricular 2:</b> Exploración de la naturaleza	<b>Aprendizaje esperado:</b> Experimentas con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos	
<b>Nombre de la situación didáctica:</b>		Huevo que rebota	
Secuencia de Actividades			
Fecha	Tiempo	Espacio	Organización
11 de noviembre	4 sesiones de 30 minutos	Aula	Individual
Evaluación	Registro de observación		Recursos
<b>INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencionar que durante estas semanas de trabajo se estará trabajando con experimentos y para ello nos tenemos que convertir en un científico y preguntar ¿Sabes que es un científico? ¿Sabes cómo se viste un científico? Mostrar una imagen de un científico y escuchar algunas respuestas e ir anotando en el pizarrón.</li> <li>Explicar que un científico es una persona que participa en diversas actividades para observar y registrar lo que pasa en un experimento.</li> <li>Posteriormente preguntar ¿qué es un experimento? ¿qué experimentos han hecho? ¿qué se tiene que hacer para realizar un experimento? Escuchar sus respuestas y anotarlas en el pizarrón.</li> <li>Explicar que un experimento es realizar acciones para descubrir ciertos fenómenos, es combinar ciertos elementos como agua, azúcar, colorantes, café, etc. para descubrir, y que en el experimento se siguen ciertos pasos para llegar a lo que queremos y que mientras vamos haciendo un experimento podemos hacernos preguntas como: ¿qué es lo que pasará?</li> </ul> <b>DESARROLLO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Preguntar? Les gustaría hacer experimentos, escuchar algunas respuestas e indicar que los materiales no se tiran y no se comen. El material que se les dará será cantidad suficiente para la realización del mismo. Se dará la indicación que tengan cuidado con el huevo ya que se puede romper, si se da el caso el material no se dará nuevamente y en el caso del vinagre no se ingiere.</li> <li>Para comenzar con la actividad se indicará que tienen 5 minutos para decorar su huevo y ponerle un nombre, enseguida se darán las siguientes indicaciones:</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Imagen de un científico</li> <li>18 huevos</li> <li>Recipientes de plástico</li> <li>Vinagre</li> <li>Bitácoras</li> </ul>

- Coloca el huevo dentro del vaso de plástico
    - Cubrimos el huevo con vinagre, hasta taparlo por completo y colocamos la tapa.
    - Observamos
- Mientras utilizamos el material se pregunta ¿Sabes qué es el vinagre? ¿Lo han visto? ¿Dónde se utiliza?
- ¿Qué es un huevo? ¿Dónde lo han visto?, se explica su definición y partes del huevo.
- Posteriormente se hará preguntas al culminar con el experimento, ¿Qué observan?, ¿Qué creen que va a pasar?, ¿Qué material utilizaron?, ¿Qué te asombra? ¿Por qué?
- Con las respuestas que los niños me den se realizará un cuadro comparativo (antes-después) enseguida indicaré que el recipiente tendrá que ser colocado en el suelo para posteriormente repartirles una bitácora de experimentos e indicar que en la bitácora se hará los dibujos pertinentes de acuerdo con lo que sucede con el huevo, es decir el huevo se observará durante 4 días, esto se hará después del recreo.

#### CIERRE

- Después del tiempo indicado se retomará la actividad para sacar el huevo del recipiente y enjuagarlo con agua y secado con una servitoalla por último se observa lo que sucedió tocando el huevo. Se realizarán preguntas: ¿Qué paso? , ¿Qué observaron los 4 días? , ¿Cuál es la diferencia?, ¿Qué creen que paso con el cascarón? , ¿Observaron la cubeta de agua?, ¿Qué contenía?
- Enseguida daré lectura de lo que se escribo antes y después. Para que posteriormente se dará la breve explicación científica.
- ¿Qué sucedió?
- El cascaron del huevo ha desaparecido. Y al tocarlo solo se siente la membrana del huevo ¿Sabes que es la membrana?, se explicaran las partes de un huevo con ayuda de una lámina. Intentaremos reportar el huevo
- ¿Qué significa?
- La reacción entre el ácido acético (vinagre) y el carbonato de calcio (La cáscara de huevo posee un 94% de carbonato de **calcio**, constituyéndose en una gran fuente natural de calcio.) Produce dióxido de carbono (*El dióxido de carbono es una sustancia gaseosa de fundamental importancia en la vida terrestre. Este gas forma una burbuja alrededor del planeta permitiendo mantener la temperatura dentro de un rango). Esto permite que el vinagre corra el cascarón, dejando sola la membrana pero al interior del huevo intacto.*

<b>Jardín de niños:</b> José Joaquín Fernández de Lizardi Grado: 2º Grupo: "E"			
<b>Campo de formación académica:</b>  Exploración y comprensión del mundo natural y social	<b>Organizador curricular 1:</b> Mundo Natural <b>Organizador curricular 2:</b> Exploración de la naturaleza	<b>Aprendizaje esperado:</b> Experimentas con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos  Obtiene, registra, representa y describe información para responder dudas y ampliar su conocimiento en relación con plantas, animales y otros elementos naturales.	
<b>Nombre de la situación didáctica:</b>		Recoge papelitos sin recogerlos	
<b>Secuencia de Actividades</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Espacio</b>	<b>Organización</b>
13 de noviembre	40 minutos	Aula	Parejas
<b>Evaluación</b>	Registro de observación		<b>Recursos</b>
<b>INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntar ¿qué vimos ayer? ¿qué es un experimento? ¿qué se tenía que hacer para realizarlo? ¿qué experimento les ha gustado más?</li> <li>• Comentar con el grupo que van a realizar un experimento con un globo ¿qué ocurrirá si tomo un globo inflado, lo froto con mi cabello y luego lo acerco a la pared, a mi suéter? Escuchar sus comentarios y anotarlas en el pizarrón.</li> <li>• Recordar el reglamento del proyecto de experimentos.</li> <li>• Repartir a cada uno un pedazo de papel china y unas tijeras</li> <li>• Pedir que hagan pequeños cuadritos con el papel y los dejen en su mesa.</li> <li>• Entregar un globo ya inflado.</li> </ul> <b>DESARROLLO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedir que froten el globo en su suéter o en su cabello.</li> <li>• Plantear: ¿qué pasaría si después de frotar el globo en el suéter o en el cabello lo acercamos a los papelitos que están en la mesa? Escuchar y anotar las respuestas en el pizarrón.</li> <li>• Observar su reacción y escuchar los comentarios que hagan al respecto.</li> <li>• Posteriormente preguntar: ¿qué sucedió? ¿pasará lo mismo si acercamos el globo a otros objetos? (pared, ventana, cuadernos, lápices)</li> <li>• Pedir que lo intenten.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel china</li> <li>• Tijeras</li> <li>• Globos</li> <li>• Hojas blancas</li> </ul>

**CIERRE**

- Al finalizar preguntar ¿qué pasó? ¿todos los papelitos se levantaron? ¿por qué? ¿qué pasó con los demás objetos? ¿por qué creen que pasó eso? ¿cómo se llamó el experimento? ¿qué materiales ocupamos? ¿qué es un experimento? Escuchar y anotar las respuestas.
- Comparar los resultados con las hipótesis que anoté en el pizarrón.
- Pedir que recojan el material y limpien sus lugares.
- Entregar una hoja blanca y pedir que registren el proceso del experimento

<b>Campo de formación académica:</b> Exploración y comprensión del mundo natural y social	<b>Organizador curricular 1:</b> Mundo Natural <b>Organizador curricular 2:</b> Exploración de la naturaleza	<b>Aprendizaje esperado:</b> Experimentas con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos	
<b>Nombre de la situación didáctica:</b>		La flor que se pinta	
<b>Secuencia de Actividades</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Espacio</b>	<b>Organización</b>
9 de diciembre 2019	40 minutos	Aula	Individual
<b>Evaluación</b>	Registro de observación		<b>Recursos</b>
<b>INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntar, recuerdan que la vez pasad que trabaje con ustedes hicimos experimentos, recuerdan ¿Qué es un experimento?</li> <li>• Explicar que un experimento es: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar que un experimento es realizar acciones para descubrir ciertos fenómenos, es combinar ciertos elementos como agua, azúcar, colorantes, café, etc. para descubrir, y que en el experimento se siguen ciertos pasos para llegar a lo que queremos y que mientras vamos haciendo un experimento podemos hacernos preguntas como: ¿qué es lo que pasará?</li> <li>• Presentar los materiales y cuestionar ¿Qué podemos hacer con las flores? ¿Ustedes han visto estas flores? ¿Yo las he visto de colores? ¿Ustedes también?</li> </ul> </li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de trabajo</li> <li>• Colorantes</li> <li>• Vasos de plástico transparentes</li> <li>• Flores</li> <li>• Esquema de flor</li> </ul>
<b>DESARROLLO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para poder seguir el experimento es necesario seguir algunos pasos</li> <li>• ¿Qué creen que se hace primero? ¿Y después?</li> <li>• Presentar un instructivo sobre los pasos del experimento</li> <li>• Permitir que un niño lea los pasos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar un vaso con agua y verter 5 gotas de colorante</li> <li>• Los colorantes estarán colocados en una mesa para que los niños puedan tomarlos</li> <li>• Tomar una flor y colocarla dentro del vaso, pedir que observen su color.</li> <li>• Y colocarla en el vaso</li> <li>• Preguntar ¿Qué creen que pase? Escuchar algunas respuestas y anotarlas en el pizarrón.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>CIERRE</b>			

<ul style="list-style-type: none"><li>• Indicar que vamos a observar la flor la flor durante la semana y hacer anotaciones con dibujos</li><li>• Repartir una hoja con un cuadro de doble entrada donde se dibuje el procedimiento y que creen que pase</li><li>• Cuando pasen los cuatro días, pedir que observen la flor</li><li>• Y preguntar ¿Qué paso? ¿Qué sucedió con la flor?</li><li>• Dar la explicación mediante dibujos que permitan al niño observar el proceso.</li><li>• En la hoja de observaciones, los niños deben realizar su dibujo del resultado final de la flor</li></ul>	
--	--

<b>Jardín de niños:</b> José Joaquín Fernández de Lizardi Grado: 2° Grupo: "E"			
<b>Campo de formación académica:</b>  Exploración y comprensión del mundo natural y social	<b>Organizador curricular 1:</b> Mundo Natural  <b>Organizador curricular 2:</b> Exploración de la naturaleza	<b>Aprendizaje esperado:</b> Experimentas con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos	
<b>Nombre de la situación didáctica:</b>		Masa Newtoniana	
<b>Secuencia de Actividades</b>			
Fecha	Tiempo	Espacio	Organización
16 de diciembre	40 minutos	Aula	Individual
Evaluación	Registro de observación		Recursos
<b>INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Preguntarles a los alumnos los siguientes cuestionamientos; ¿Sabes que es un líquido?, Mencionen 2 ejemplos, ¿Cómo se imaginan que sea?, ¿Sabes que es un sólido?, menciones 2 ejemplos, ¿Cómo se imaginan que sea?, ¿Dónde podemos encontrarlos?</li> <li>Explicarles a los niños que es un Sólido y que es un líquido</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejemplos de sólidos y líquidos</li> <li>Maicena</li> <li>Agua</li> <li>Platos</li> </ul>
<b>DESARROLLO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicar que el material: no se puede tirar nada al suelo o a la mesa (quien lo llegue a tirar, no recibirá más material), no me limpio en mi ropa, no tengo porque beber el agua o probar la maicena (polvo).</li> <li>Preguntar ¿Qué creen que puedo hacer con mis materiales? ¿Cómo creen que se haga el experimento?</li> <li>Cada niño pasara a tomar sus materiales</li> <li>A continuación, se les preguntará ¿Han visto alguna vez este ingrediente en casa? ¿Para qué se usa? ¿Se puede comer? Y después de escuchar sus opiniones, se les pedirá a los alumnos que agreguen primero la maicena en su recipiente.</li> <li>Después que agreguen de a poco el agua ¿Qué creen que suceda? ¿Por qué? ¿Creen que se pueda separar el agua de la maicena? ¿Por qué? Se mencionará algunos ejemplos (imágenes) sobre mezclas Reversibles (ensaladas)e irreversibles (pastel) y con ayuda de las manos la mezclen hasta quedar una pequeña masa (un poco líquida y sólida)</li> <li>Preguntarles a los niños ¿Qué observan? ¿Qué creen que sea liquido o solido? ¿Por qué? ¿puede ser las dos al mismo tiempo? ¿Por qué? Si Introducimos la mano lentamente e intentamos sacarla con rapidez. ¿Por qué ahora no podemos sacarla? Golpeamos con fuerza la superficie de la masa ¿Por qué no la traspasamos? ¿Por qué creen que sucede esto? ¿Qué pasa si tomamos una pequeña cantidad en</li> </ul>			

la mano y comenzamos a apretarla? ¿Qué sucede si dejamos de ejercer presión?

**CIERRE**

- Explicar a los niños que esto sucede porque al mezclar la maicena con agua se ha generado una mezcla, que no tiene una viscosidad definida, por esto que, cuando le aplicamos mucha presión, el fluido se comporta como un sólido, mientras que, si le aplicamos poca, lo hace como un líquido. Algunos ejemplos son la pintura o el ketchup. que al volcar el bote de ketchup el contenido no sale, es necesario agitar fuertemente para que el contenido se vierta con facilidad. Ocurre que la viscosidad del fluido disminuye al agitarlo. Algo parecido ocurre con las arenas movedizas. Los movimientos bruscos hacen que la mezcla de arena y agua se vuelva más rígida dificultando los movimientos y salir de ellas se hace casi imposible.
- Finalmente, se les pedirá a los alumnos que en una hoja blanca dibujen 3 objetos que sean sólidos y 3 que sean líquidos, diferentes a los mencionados anteriormente



Anexo 6. Experimento: Huevo que rebota



Anexo 7: Experimento: Recoge papelitos sin tocarlos



Anexo 8: Experimento: Masa Newtoniana



2020. "Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer Mexiquense"

ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA

**ASUNTO: Aprobación del Trabajo de Titulación**

**C. PROFRA. LORENA LILA MÁRQUEZ IBÁÑEZ**  
**DIRECTORA DE LA ESCUELA**  
**NORMAL No. 3 DE TOLUCA**  
**PRESENTE**

**AT'N.**  
**DRA. MA. DEL CARMEN SALGADO ACACIO**  
**PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN**

Por este medio, informo a usted que la estudiante **Jaqueline Morrongo Malaquías** de la Licenciatura en Educación Preescolar, Plan de Estudios 2012, concluyó el Trabajo de Titulación: **La experimentación científica: Estrategia para desarrollar el pensamiento reflexivo en segundo año de preescolar**, en la modalidad de: **Tesis de Investigación**. Una vez que ha cumplido satisfactoriamente con los requisitos establecidos para sustentar el examen profesional, se **Aprueba** dicho documento, en la ciudad de Toluca, México, a los **quince días del mes de junio de dos mil veinte**, a fin de que la interesada proceda a la realización de los trámites correspondientes.

Sin otro particular, quedo de usted.

**ATENTAMENTE**

**DR. DOROTEO ELISEO MARTÍNEZ GÓMEZ**

c.c.p. Mtro. Joaquín Reyes Gutiérrez. Jefe del Departamento de Control Escolar.

"EDUCAR PARA DESARROLLAR UNA CONCIENCIA HUMANITARIA"

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL Y FORTALECIMIENTO PROFESIONAL  
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL  
ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA



2020. "Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer Mexiquense".

**ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA**

No. de oficio: 379-1-2/2019-2020

**ASUNTO:** Autorización del trabajo de titulación

Toluca, Méx., 22 de junio de 2020.

**C. JAQUELINE MORRONGO MALAQUÍAS**  
**DOCENTE EN FORMACIÓN**  
**P R E S E N T E**

Por este medio, la **Comisión de Titulación** de la Institución, tiene a bien informarle que la estructura del trabajo que presentó se apega en lo general a las condiciones establecidas en el documento de **Orientaciones Académicas para la Elaboración del Trabajo de Titulación**, publicado por la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación de la Secretaría de Educación Pública.

Con sustento en la aprobación emitida a su trabajo de titulación por parte del asesor académico, y una vez que ha cubierto los requisitos académico-administrativos (cubrir la totalidad de créditos del plan de estudios, constancia de servicio social y oficio de aprobación del trabajo por parte del asesor académico), se hace de su conocimiento que ha sido **AUTORIZADO** el documento denominado: **LA EXPERIMENTACIÓN CIENTÍFICA: ESTRATEGIA PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO REFLEXIVO EN SEGUNDO AÑO DE PREESCOLAR** en la modalidad de: **TESIS DE INVESTIGACIÓN.**

Por lo que puede proceder a la realización de los trámites correspondientes para la sustentación del Examen Profesional.

Se informa a usted para su conocimiento y fines consiguientes.

ATENTAMENTE

MTRA. MA. DEL CARMEN SALGADO ACACIO  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE  
TITULACIÓN



Vo. Bo.

PROFRA. LORENA LILA MÁRQUEZ IBÁÑEZ  
DIRECTORA

c.c.p. Mtro. Joaquín Reyes Gutiérrez- Jefe del Departamento de Control Escolar

"EDUCAR PARA DESARROLLAR UNA CONCIENCIA HUMANITARIA"

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL Y FORTALECIMIENTO PROFESIONAL  
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL  
ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA