



BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

TITULO: Estrategia didáctica POE para fomentar el desarrollo del pensamiento científico en alumnos de edad preescolar

AUTOR: Devany Alejandra Alvarado Cerda

FECHA: 07/15/2025

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, Experimentación, Observación, Ciencias, Preescolar

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
INSPECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL
BENEMÉRITA Y CENTENARIA
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

GENERACIÓN

2021



2025

**“ESTRATEGIA DIDÁCTICA POE PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DEL
PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN ALUMNOS DE EDAD PREESCOLAR”**

INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN
PREESCOLAR**

PRESENTA:

DEVANY ALEJANDRA ALVARADO CERDA

ASESORA:

MTRA. EUNICE CRUZ DÍAZ DE LEÓN

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

JULIO DE 2025



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ
CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

**ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO
RECEPCIONAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BECENE DE ACUERDO A LA
POLÍTICA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

**A quien corresponda.
PRESENTE. –**

Por medio del presente escrito Alvarado Cerda Devany Alejandra
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la
utilización de la obra Titulada:

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA POE PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
CIENTÍFICO EN ALUMNOS DE EDAD PREESCOLAR**

en la modalidad de: Informe de prácticas profesionales para obtener el
Título en Licenciatura en Educación Preescolar

en la generación 2021-2025 para su divulgación, y preservación en cualquier medio, incluido el
electrónico y como parte del Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la BECENE con fines
educativos y Académicos, así como la difusión entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras
personas, sin que pueda percibir ninguna retribución económica.

Por medio de este acuerdo deseo expresar que es una autorización voluntaria y gratuita y en
atención a lo señalado en los artículos 21 y 27 de Ley Federal del Derecho de Autor, la BECENE
cuenta con mi autorización para la utilización de la información antes señalada estableciendo que se
utilizará única y exclusivamente para los fines antes señalados.

La utilización de la información será durante el tiempo que sea pertinente bajo los términos de los
párrafos anteriores, finalmente manifiesto que cuento con las facultades y los derechos
correspondientes para otorgar la presente autorización, por ser de mi autoría la obra.

Por lo anterior deslindo a la BECENE de cualquier responsabilidad concerniente a lo establecido en
la presente autorización.

Para que así conste por mi libre voluntad firmo el presente.

En la Ciudad de San Luis Potosí. S.L.P. a los 11 días del mes de Julio de 2025.

ATENTAMENTE.

Alvarado Cerda Devany Alejandra

Nombre y Firma
AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES



San Luis Potosí, S.L.P.; a 07 de Julio del 2025

Los que suscriben, tienen a bien

DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): C. ALVARADO CERDA DEVANY ALEJANDRA
De la Generación: 2021 - 2025

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: Informe de Prácticas Profesionales.

Titulado:

ESTRATEGIA DIDÁCTICA POE PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN ALUMNOS DE EDAD PREESCOLAR.

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado(a) en EDUCACIÓN PREESCOLAR

ATENTAMENTE COMISIÓN DE TITULACIÓN

DIRECTORA ACADÉMICA

MTRA. MARCELA DE LA CONCEPCIÓN MIRELES
MEDINA



DIRECTORA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

DRA. ELIDA GODINA BELMARES

RESPONSABLE DE TITULACIÓN

MTR. GERARDO JAVIER GÜEL CABRERA

ASESOR DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

MTRA. EUNICE CRUZ DÍAZ DE LEÓN



AGRADECIMIENTOS

A Dios, su amor y su bondad no tuvieron límites, fue una fuente de fortaleza, sabiduría y guía constante a lo largo de este camino, quien me sostuvo en los momentos de incertidumbre y me brindó claridad cuando más lo necesite.

A mis padres Romeo Alvarado y Silvia Cerda, pilares fundamentales en mi vida, quienes diariamente dieron todo su esfuerzo día con día para brindarme oportunidades que me hicieron triunfar. Gracias por su paciencia, su amor incondicional, su apoyo y sus consejos; gracias por fomentar en mí, valores solidos que me hicieron superarme cada vez más. Su ejemplo y dedicación, contribuyó firmemente al logro de esta etapa. Les debo todo, los amo.

A Johan Contreras Alvarado, mi compañero de vida, cuyo amor fue un refugio, impulso y motivación día tras día; gracias por tu paciencia, por tus consejos, gracias por esas noches de desvelo, en las cuales tu compañía transformó el cansancio en calma e hizo todo más ameno. Este logro también refleja tu amor incondicional y esa gran confianza que siempre tuviste en mí.

Con especial cariño, dedico este trabajo a la memoria de una mujer excepcional, Sra. Norma Angélica, me enseñó a no rendirme ante las adversidades de la vida; su generosidad, calidez y amor dejaron una huella imborrable en mi corazón, su recuerdo permanecerá siempre como una inspiración.

A mis amigas, gracias por cada sonrisa compartida, por ese humor único que nos caracterizó, cada paseo, cada aventura y cada día con ustedes me brindó alegría durante toda esta carrera, creamos momentos inolvidables, gracias a cada una de ustedes por formar parte de este capítulo en mi vida.

Con profunda estima y reconocimiento, dirijo mis agradecimientos a la Mtra. Eunice Cruz Díaz de León, quien desde inicios de la carrera inspiró en mí, un profundo interés por el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias, su dedicación como docente y su incomparable trabajo fue un faro de luz durante este proceso, ha sido un honor aprender bajo su guía.

Extiendo mis agradecimientos a esta institución educativa, la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, por abrirme las puertas y brindarme una formación integral, la cual dejó una huella profunda en mi vida personal y profesional, incluyendo a cada docente que formó parte de mi trayectoria académica, gracias por compartir sus conocimientos con vocación, por su dedicación constante y por sembrar en mí el compromiso y el amor por la educación.

Y finalmente, un inmenso agradecimiento a mí misma. Por la valentía de continuar cada día, incluso cuando el miedo o la duda intentaban imponerse. Por sostenerme con firmeza frente a cada obstáculo, por enfrentar los miedos silenciosos, y por transformar cada obstáculo en una oportunidad para crecer y continuar adelante. Agradezco mi propia resiliencia, mi constancia y la capacidad de seguir adelante aún en los momentos más complejos. Este logro no solo representa una meta académica cumplida, sino también una afirmación de mi fortaleza, de mi compromiso y del profundo amor propio que me ha permitido llegar hasta aquí y continuar cumpliendo mis metas.

Con mucho amor a todos ustedes; mi más sincero agradecimiento.

INDICE

| | | |
|-----------|---|-----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | |
| 2. | PLAN DE ACCIÓN | 13 |
| | 2.1 Descripción y focalización del problema | 13 |
| | 2.2 Diagnóstico | 15 |
| | 2.3 Contexto interno | 22 |
| | 2.4 Contexto externo | 25 |
| | 2.5 Contexto áulico | 26 |
| | 2.6 Dimensiones de la práctica | 28 |
| | 2.7 Propósitos del plan de acción | 33 |
| | 2.8 Revisión bibliográfica | 35 |
| | 2.9 Acciones | 64 |
| 3. | DESARROLLO, REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA | 69 |
| 4. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 132 |
| 5. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 138 |
| 6. | ANEXOS | 143 |

1. INTRODUCCIÓN

Los niños y los científicos tienen mucho en común. Ambos están interesados por objetos muy variados y por todo lo que sucede en el mundo que les rodea; ambos se interesan por cómo y por qué las cosas son como son. (Osborne y Freyberg, 1998)

Para dar inicio a este documento, es fundamental destacar la elección de la modalidad de titulación "**informe de prácticas profesionales**", ya que esta opción beneficia el proceso de intervención en la práctica profesional. Su propósito principal fue atender una problemática específica, permitiendo realizar un análisis crítico del desempeño docente. A través de esta reflexión, se logró identificar contradicciones, errores y aciertos, así como reconocer el progreso personal.

La reflexión sobre la práctica implica, en esencia, un proceso de cambio. Transforma la manera en que percibimos la realidad, otorgando un nuevo significado a los factores que la conforman. Además, fomenta la confrontación de ideas, conocimientos y convicciones personales con las de los demás, enriqueciendo así el aprendizaje y la evolución.

El presente informe de prácticas profesionales se basó en un enfoque analítico-reflexivo, el cual tuvo como propósito principal documentar y reflexionar el proceso de intervención docente llevado a cabo durante el séptimo y octavo semestre, abarcando el ciclo escolar 2024-2025, con la finalidad de sistematizar, reflexionar y comunicar el aprendizaje adquirido, evidenciando la integración teórico-práctica en cuanto a cómo se aplicaron los conceptos aprendidos durante la formación académica en situaciones reales de trabajo.

Dicho documento se enfocó hacia el desarrollo del pensamiento científico mediante una metodología de aprendizaje basado en la experimentación, con la finalidad de tomar dichos tópicos como parte central del desarrollo de una educación integral, buscando resaltar la importancia de comenzar a tomar nuestras aulas escolares como un medio para formar miradas científicas, brindando espacios óptimos que permitan desarrollar la construcción de ideas que permitan a los más pequeños comprender el mundo que los rodea.

Estas prácticas profesionales se llevaron a cabo en el jardín de niños “Profra. Angelita Martínez Ortiz” con clave de centro de trabajo 24DJN1966X. Institución educativa de sector público perteneciente a SEGE (Secretaría De Educación del Gobierno del Estado), modalidad preescolar general urbano en turno matutino, con un horario laboral de 8:00 a.m. a 1:00 p.m., atendiendo a una población de 113 alumnos, sesenta y dos alumnos y cincuenta y dos alumnas

El grupo que se atendió fue el de **2º grupo “A”**, el cual, durante los primeros siete meses de prácticas, estuvo conformado por veinte alumnos, diez niños y nueve niñas. Sin embargo, con la incorporación de un nuevo estudiante, el total ascendió a veintiún niños, de los cuales nueve eran niñas y doce niños, todos con edades entre cuatro y cinco años. Se trató de un grupo con características particulares, destacando por su actitud afectuosa, comprensiva y cariñosa entre compañeros, así como por su gran disposición para participar en las actividades propuestas.

La elección del tema: **“La estrategia didáctica Predecir, Observar y Explicar (POE) para fomentar el desarrollo del pensamiento científico en alumnos de edad preescolar”** se fundamentó en la identificación de la poca estimulación para favorecer el desarrollo del pensamiento científico e indagatorio en los niños de 2º “A”, así como la poca relevancia que se le había dado al campo formativo de **Saberes y Pensamiento Científico**.

Esto se identificó en los alumnos debido al limitado desarrollo de habilidades esenciales como la observación, la formulación de preguntas y la búsqueda de explicaciones sobre el mundo que los rodea. Además, se había generado un reducido interés en los alumnos ante estos temas, dadas las pocas oportunidades didácticas para que se acercaran a experiencias de exploración y experimentación, fundamentales para despertar su curiosidad y fortalecer su capacidad de razonar de manera lógica y crítica desde una edad temprana.

Esta problemática fue identificada durante la semana de observación y ayudantía al inicio del séptimo semestre de mi formación docente, así como en el transcurso de las dos primeras semanas de prácticas profesionales, las cuales se llevaron a cabo durante los últimos días mes de agosto y principios del mes de septiembre del 2024; dichas semanas formaron

parte de la construcción de un diagnóstico inicial. A lo largo de este proceso, se pudo evidenciar el escaso acercamiento de los alumnos a la experimentación y la indagación científica.

Esta situación se reflejaba en la baja participación de los niños al momento de expresar ideas, formular hipótesis o plantear supuestos sobre fenómenos cotidianos. La falta de experiencias en el aula que les permitieran desarrollar estas habilidades limitaba su curiosidad, su capacidad para explorar, comprender el mundo a través de la observación, la indagación y experimentación.

La selección del tema también surgió en un interés personal que comenzó al inicio de la formación profesional docente, esto debido a que, al comenzar a conocer la importancia de la enseñanza de las ciencias desde las primeras edades, mediante cursos como “Estudio del Mundo Natural” y “Estrategias para la Exploración del Mundo Natural” identifiqué que era un gran campo de oportunidades, tanto de enseñanza como de aprendizaje, ya que, a pesar de que se ha reconocido el impacto positivo que tiene el llevar la ciencia a las aulas, aún existe una brecha en torno a los métodos y estrategias pertinentes para que esta enseñanza tenga un impacto positivo en el aprendizaje de los niños y que éste les ayude a construir su conocimiento del mundo en el que están inmersos.

Dicho interés se consolidó durante los primeros acercamientos al aula. A través de la observación y la práctica docente, noté que los niños en edad preescolar llegaban diariamente al aula con preguntas relacionadas hacia fenómenos que ocurrían en su entorno, buscando una explicación que les resolviera sus dudas permitiéndoles entender cómo funciona el mundo, pero no siempre encontraban las respuestas.

Mediante la revisión de antecedentes e investigaciones se confirmó que el desarrollo de habilidades científicas en niños preescolares aún era terreno poco explorado y documentado.

Aunque este ámbito, actualmente aparece como contenido en los currículos educativos en programas de estudio anteriores, no se le otorgaba la profundidad adecuada,

mayormente solo se enfocaban en el desarrollo de otros aprendizajes y habilidades, lo que dejaba un hueco por explorar y fortalecer en el ámbito de la enseñanza de las ciencias.

Los niños desde muy pequeños tienen ideas intuitivas de lo que los rodea y las ciencias les permiten encontrar una explicación hacia esas representaciones, sabiendo que el nivel preescolar tiene un gran impacto en el desarrollo formativo de los alumnos, por tanto fue de gran interés para mí brindar oportunidades de aprendizaje que permitieran generar experiencias en donde los alumnos logaran desarrollar habilidades como la curiosidad, la indagación, el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas al igual que potenciar sus habilidades cognitivas.

En el nivel preescolar se suele dejar en un segundo plano desarrollo del pensamiento científico al momento de diseñar planes de intervención; esto, en muchas ocasiones se debe a la percepción de que solamente áreas como, el lenguaje y el pensamiento matemático son fundamentales para sentar las bases del aprendizaje en niveles posteriores, se desconocen estrategias y métodos pertinentes para enseñar ciencias de manera adecuada, esto puede generar inseguridad o limitaciones al momento de incorporar actividades científicas en el aula y por la creencia de que los niños de nivel preescolar no están preparados para abordar conceptos científicos debido a su edad. Esto limita la implementación de actividades orientadas al desarrollo de habilidades como la observación, la formulación de preguntas y la experimentación.

Con base en lo expuesto anteriormente, el presente documento tuvo como objetivo principal contribuir a la mejora de la práctica profesional mediante el diseño, implementación y reflexión de un plan de acción, integrando a su vez la aplicación de conocimientos teórico-metodológicos y, al mismo tiempo, promoviendo, de manera personal, el desarrollo de habilidades, tales como, la capacidad de reflexionar, analizar, problematizar, argumentar, resolver problemas e innovar dentro de la práctica profesional.

Objetivos

General

- Indagar y diseñar situaciones didácticas que favorezcan y promuevan el pensamiento científico y la experimentación en alumnos de edad preescolar.

Específicos

- Diseñar, aplicar y evaluar estrategias pedagógicas fundamentadas en la experimentación para fortalecer el proceso de enseñanza y de aprendizaje en alumnos de segundo año de preescolar.
- Identificar cómo las estrategias pedagógicas basadas en la experimentación fortalecen el pensamiento científico en alumnos de segundo año de preescolar.

Competencias

Este documento contribuyó al desarrollo de las siguientes competencias:

Competencia genérica

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Elabora propuestas para mejorar los resultados de su enseñanza y los aprendizajes de sus alumnos.

Competencia profesional

- Aplica el plan y programas de estudio para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de sus alumnos.

Contenido del documento

En este documento se presenta de manera integral el análisis y la reflexión de la práctica profesional docente llevada a cabo durante el ciclo escolar 2024-2025; comenzando por el análisis del contexto en el que se llevó a cabo esta práctica profesional, así como las características de los participantes involucrados en la implementación de la propuesta de mejora. Se expone la importancia del tema y el interés personal que motivó su elección, además de detallar los objetivos generales y específicos que se buscaron alcanzar con la

propuesta diseñada, de igual manera, se resaltan las competencias genéricas y profesionales establecidas en el perfil de egreso, las cuales fueron desarrolladas y fortalecidas a lo largo de la formación docente y en la práctica profesional.

A partir de un diagnóstico inicial se realizó una descripción y focalización del problema, para lo cual se plantearon los propósitos que orientaron la intervención, la revisión teórica y metodológica que sustentó a dicha la propuesta, así como el conjunto de acciones y estrategias diseñadas para organizar la práctica, las cuales fueron definidas como alternativas de solución para atender la problemática identificada.

Posteriormente se llevó a cabo la implementación del plan de acción, evaluando la pertinencia y coherencia de la propuesta. Asimismo, se reflexionó sobre la adecuación del uso de los distintos recursos empleados, llevando a cabo una evaluación de los resultados obtenidos, con el fin de generar una transformación significativa en la práctica profesional.

Para finalizar se puntualizó el alcance que tuvo la propuesta implementada, esto en función de los sujetos involucrados, el contexto, los enfoques, las metodologías aplicadas, entre otros, concluyendo con las evidencias de aprendizaje generadas durante la práctica profesional, tales como las producciones de los alumnos, fotografías que documentan el proceso, así como los instrumentos de evaluación utilizados para medir los avances y logros alcanzados.

2. PLAN DE ACCIÓN

2.1 Descripción y focalización del problema

La enseñanza de las ciencias se imparte en algunas ocasiones dentro de las aulas, pero muy pocas veces se le logra dar la relevancia y la focalización necesaria para que esta tenga un impacto en el pensamiento crítico del niño; se tuvo la oportunidad de adquirir experiencias de observación y práctica en distintos entornos educativos, lo cual permitió denotar qué, muchos docentes no abordan el pensamiento científico dentro de sus planes de intervención, aunado a esto, no fomentan la indagación, la exploración ni la formulación de hipótesis, ante lo cual, surgió una pregunta: ¿llevar la ciencia a las aulas será tan complejo?

En algunas instituciones, la integración de la ciencia al currículo es algo muy complicado para los docentes, esto mayormente debido a que se desconocen las estrategias que favorecen este ámbito educativo, por otra parte, los padres de familia exigen que se le dé más relevancia al desarrollo del lenguaje, el proceso de lectoescritura y el pensamiento matemático, quedándose en la idea que solamente esos campos les servirán para el siguiente nivel educativo, limitando con esto la posibilidad de aprovechar el potencial de los alumnos para enriquecer su experiencia educativa y dejando de lado una formación integral en el alumnado.

A pesar de la propuesta de la nueva reforma educativa, orientada a favorecer una educación integral del alumno y otorgar un peso significativo al desarrollo del pensamiento científico vinculándolo con otros campos formativos, aun persistía un desafío importante: la incorporación efectiva de las ciencias en el aula.

Este reto está en el diseño y aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras y contextualizadas. Estas estrategias son esenciales para que los alumnos puedan participar en actividades prácticas, experimentales y de indagación que no solo despierten su interés por

las ciencias, sino que también fortalezcan sus habilidades para resolver problemas, formular preguntas relevantes y reflexionar críticamente sobre el entorno que los rodea.

La ciencia debe ser tomada como lo que es, un derecho; el Artículo 27° de la Declaración Universal de los Derechos Humanos menciona: “Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.”

Esto implica que el acceso al conocimiento científico, así como a sus aplicaciones y beneficios, no puede limitarse, sino que debe estar garantizado para todas las personas sin distinción. Negar este acceso es, por tanto, una forma de exclusión social y una violación a un derecho humano. En un mundo cada vez más influido por la tecnología y la ciencia, asegurar el acceso equitativo a estos saberes es clave para fomentar una ciudadanía crítica, informada y capaz de tomar decisiones que impacten en su bienestar y en el de su comunidad.

Durante varias sesiones del Consejo Técnico Escolar (CTE) en la escuela de práctica, se identificó como problemática relevante la ausencia de temas relacionados con las ciencias en las aulas. Esta situación se atribuyó al desconocimiento por parte del personal docente sobre las nuevas metodologías propuestas por la NEM (Nueva Escuela Mexicana), lo que generó cierta inseguridad al abordar estos contenidos. Asimismo, se observó una falta de dominio del currículo en lo referente al campo de saberes y pensamiento científico, percibiendo estos temas como complejos de implementar en el nivel preescolar. Esto ha derivado en una ausencia de actividades que estimularan en los estudiantes habilidades como la curiosidad, la observación, la exploración y la experimentación.

Dicha problemática se identificó en el grupo de 2° "A", donde los alumnos presentaban un desconocimiento significativo sobre temas científicos. Carecían de un vocabulario científico, mostraban un proceso de reflexión limitado y, aunque manifestaban dudas sobre los fenómenos que observaban a su alrededor, no lograban formular hipótesis que les permitan acercarse a comprender dichos fenómenos.

Resulta fundamental promover el desarrollo integral de los estudiantes mediante estrategias pedagógicas que favorezcan su acercamiento al pensamiento crítico y reflexivo. A través de la experimentación, se busca que los alumnos formulen hipótesis sobre las causas de ciertos fenómenos naturales y encuentren respuestas de manera activa. Este enfoque no solo fortalecerá su comprensión científica, sino que también contribuirá a que el aprendizaje sea significativo y relevante para ellos.

2.2 Diagnóstico

Al adentrarnos en este tema, Molla, R (2007) expone que “El diagnosticar en Educación no pretende demostrar o falsear hipótesis o conjeturas, sino encontrar soluciones correctivas o proactivas, para prevenir o mejorar determinadas situaciones de los sujetos en orden a su desarrollo personal en situaciones de aprendizaje” (p. 611).

El diagnóstico escolar es un elemento fundamental dentro de la práctica educativa, mediante el cual logramos tener una visión acerca de cómo aprenden nuestros alumnos, lo que nos da la oportunidad de diseñar planes flexibles que se adapten a las necesidades que presenten, así como también a sus intereses y habilidades; además, el diagnóstico no solo se enfoca en identificar problemas, sino también en destacar fortalezas, oportunidades, identificar áreas de mejora y establecer metas claras. Esto contribuye al desarrollo de una educación de calidad, orientada hacia el bienestar y el desarrollo exitoso de los estudiantes.

El objeto de estudio del diagnóstico en educación es propio: las situaciones educativas, el estudio de cualquier hecho educativo, no sólo del alumno sino de todas aquellas variables que permiten y definen el acto de educar. Según diversos autores, el objeto de estudio no es sólo el objeto educativo sino el contexto en el que el proceso educativo tiene lugar, ya sea la institución escolar con su organización, metodología didáctica, personal y recursos, etc., o la comunidad educativa que rodea dicha institución (Molla, R. 2007, p. 613).

A partir de la jornada de observación y ayudantía se observaron las características del grupo de 2° “A” con el propósito de detectar fortalezas y áreas de oportunidad en los alumnos, la primera semana de esta jornada, abarcando desde el 07 de octubre hasta el 25 del mismo

mes, se destinó a la elaboración y aplicación de un diagnóstico grupal, el cual fue diseñado tomando las generalidades de cada campo formativo, con la finalidad de obtener resultados que involucraran las áreas era necesario trabajar durante este ciclo escolar.

El diseño de las actividades de este proceso de diagnóstico y las demás planeaciones a desarrollar estuvieron basadas en el Plan y Programa actual, la Nueva Escuela Mexicana (NEM), el cual tiene como objetivo “promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, pluricultural, colaborativo y equitativo a lo largo del trayecto de su formación” (SEP, 2022, p. 3), por lo cual se espera que los alumnos adquieran aprendizajes integrales que involucran aspectos cognitivos y socioemocionales y físicos generando un aprendizaje de calidad.

Dicho programa se conforma por cuatro campos formativos: Lenguaje, Saberes y pensamiento científico, Ética, naturaleza y sociedades, y finalmente, el campo llamado De lo humano y lo comunitario, cada uno de estos se subdividen en contenidos y PDA, los cuales guían y orientan al docente para los aprendizajes que se quieren desarrollar.



Imagen 1. Elementos curriculares del programa sintético, SEP (2024, p.11)

A continuación, se presenta la información obtenida a partir del diagnóstico realizado, los resultados obtenidos se graficaron mediante apoyo de escalas estimativas, en las que se

utilizaron los criterios: logrado, en proceso y requiere apoyo, las cuales permiten identificar el nivel en que se encuentran los alumnos y cuáles son las áreas de mejora en el grupo.

Lenguajes

Para este campo, SEP (2024) propone como finalidad que:

Niñas y niños desarrollen y amplíen sus posibilidades para usar diversos lenguajes, en distintos contextos y situaciones cotidianas, ya sea para comunicarse, interactuar y compartir su forma de percibir y entender el mundo, así como para expresar sus ideas, emociones, gustos, opiniones, pensamientos y saberes, a la vez que interpretan los de otras personas (p. 18)

Los alumnos empleaban su lenguaje oral para expresarse en su lengua materna, manifestando constantemente sus ideas, saberes, sentimientos y vivencias, solamente un alumno presentó dificultades en la pronunciación de algunas palabras por lo que se acostumbró a expresarse con gestos y movimientos, de igual manera logran expresarse mediante dibujos, les gustaba mucho escuchar música y bailar, empleando recursos como gestos, velocidades y ritmos, por lo que su lenguaje corporal estaba en constante estimulación.

En relación al lenguaje escrito, se encontraban en la etapa pre-silábica, seis de veinte alumnos logran escribir su primer nombre mientras que los demás realizan grafías que se acercan mucho a la escritura correcta del nombre, en los productos manuales que realizaban, al momento de escribir con sus propios recursos, utilizaban las letras que conforman su nombre, así como algunas vocales, lo que los situó en dicha etapa del proceso de escritura. Lograban evocar y narrar cuentos, logran interpretar textos mediante apoyo de material visual. Lograban esperar su turno y respetar participaciones.



Gráfica 1. Elaborada con base a las especificidades y finalidades del campo de Lenguajes en el Programa Sintético Fase 2: Preescolar, edición 2024.

Con base a los resultados se pudo deducir que era necesario diseñar actividades en las que los alumnos tuvieran la oportunidad de reconocer letras propias y ajenas y potenciar la escritura del nombre en distintos contextos (etiquetas, juegos, tarjetas de asistencia, registros, etc.), de igual manera se podía potenciar su comprensión lectora mediante cuestionamientos reflexivos en actividades que implicaran lectura de cuentos. Continuar fortaleciendo el trabajo cooperativo y el lenguaje para la resolución de conflictos mediante el diseño e implementación de juegos de equipo, dinámicas de expresión de sentimientos y establecer acuerdos en diferentes actividades y momentos.

Saberes y Pensamiento Científico

Para este campo, según la SEP (2024), se espera:

Trabajar de manera colaborativa, para abrir la posibilidad de que contrasten sus propias concepciones del mundo con las de otras personas, y que tengan la capacidad de aceptar y reflexionar acerca de las distintas formas de pensar, de hacer y de comunicar; se involucren emocionalmente con las actividades que llevan a cabo; por ello, es necesario partir de sus intereses sobre fenómenos o situaciones relevantes que

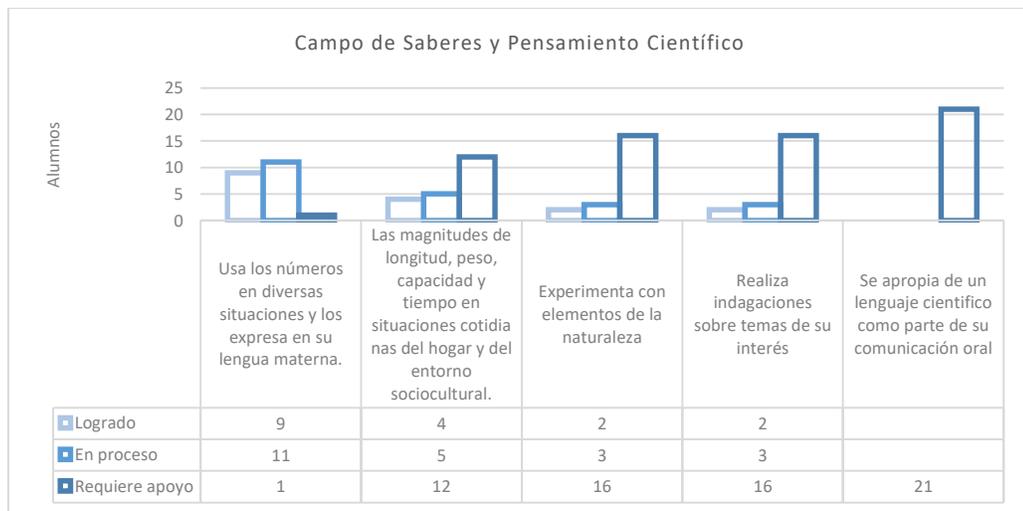
ocurran en su entorno y que les sirvan en su vida cotidiana o para que amplíen sus descubrimientos acerca del mundo (pp. 30-31)

En cuanto a este campo, los alumnos dominaban un orden estable de los números hasta el 15, sin embargo, al momento de establecer la correspondencia uno a uno solamente llegaban hasta el siete y se saltaban elementos o dígitos, estaban en proceso de dominar los principios de irrelevancia del orden y cardinalidad.

Conocían los días de la semana y los meses del año sin embargo aún no establecían su orden. Reconocían las figuras geométricas básicas como: triángulo, círculo, cuadrado y rectángulo. En cuanto a los conceptos de ubicación espacial, reconocían conceptos como arriba, abajo, dentro, fuera, enfrente y atrás y mostraban dificultad al diferenciar izquierda y derecha. Lograban construir y reproducir objetos, con bloques y otros materiales.

Mostraban un alto interés por los seres vivos que observaban en su contexto inmediato y en otros medios, reconocían algunas de sus características como su hábitat, alimento y forma de vida. Reconocían y nombraban las partes de su cuerpo y su funcionalidad.

Los alumnos tuvieron muy poco acercamiento hacia las ciencias experimentales ya que se enfocaron más en lo social y emocional.



Gráfica 2. Elaborada con base a las especificidades y finalidades del campo de Saberes y Pensamiento Científico en el Programa Sintético Fase 2: Preescolar, edición 2024.

Para fortalecer este campo fue posible implementar actividades que involucraran conteo, como el uso de materiales usuales (tapas, fichas), conteo de alumnos, repartir objetos o juegos que requieran acciones como el quitar y agregar con la finalidad de seguir estimulando el conteo en los alumnos; el establecer rutinas que contengan el uso del tiempo para mejorar que establecieran un orden; de igual manera se pudieron usar sus fortalezas (como el interés por el medio natural y el conocimiento del cuerpo) para fortalecer dicho aprendizaje. Fue necesario implementar estrategias de intervención que le permitieran al alumno acercarse al desarrollo del pensamiento científico.

Ética, Naturaleza y Sociedades

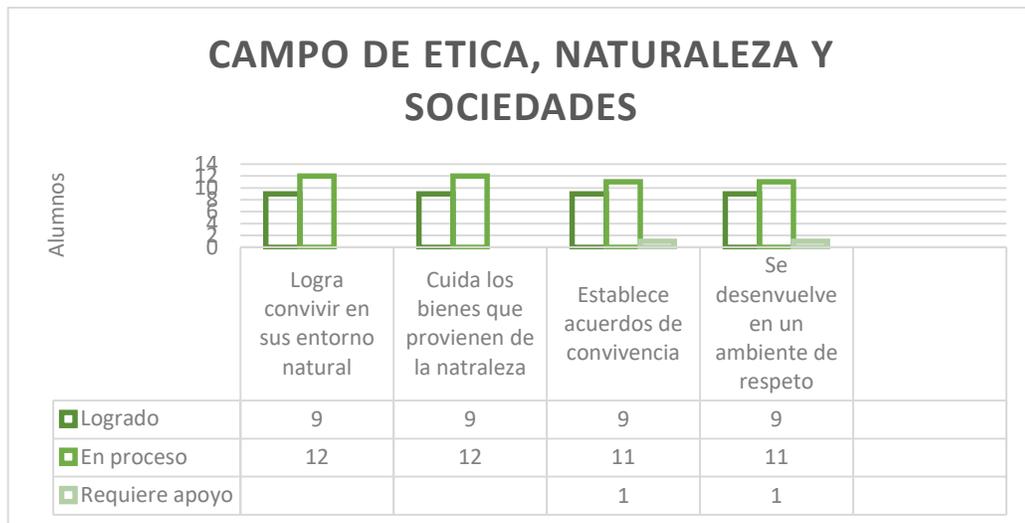
Para este campo, la SEP (2024) propone como finalidad que:

Se promueva la participación libre en distintos escenarios y espacios sociales, para que se escuche la voz de todas y todos, en igualdad de condiciones, y les permita relacionarse con espacios naturales fomenta que niñas y niños se sientan parte de la naturaleza y que tengan vivencias en entornos naturales para que los conozcan y aprecien, y que en forma colaborativa participen en su cuidado, preservación, regeneración y aprovechamiento sustentable (p. 45).

Los alumnos se interesaban y manifestaban actitudes de cuidado y respeto hacia el medio que los rodeaba, entre ellos mismos lograban recordarse ciertas reglas y acuerdos para el cuidado del medio ambiente.

La mayoría de los alumnos se desenvolvían y generaban un ambiente de seguro y respetuoso en las diferentes modalidades de trabajo (individual y colaborativo), lograban reconocer y llevar a cabo valores como el respeto, la amistad y empatía, muy pocas veces se presentaban conflictos y eran casi nulos los casos de agresiones físicas o verbales.

Reconocían la diversidad social en cuanto a la conformación de familias y de costumbres y tradiciones.



Gráfica 3. Elaborada con base a las especificidades y finalidades del campo de Ética, Naturaleza y Sociedades, en el Programa Sintético Fase 2: Preescolar, edición 2024.

Se consideró pertinente diseñar actividades que fortalecieran el conocimiento de valores y derechos humanos, de igual manera el darles la oportunidad de asumir compromisos de impacto ambiental y de sustentabilidad con la finalidad de hacerles saber que es en beneficio a su desarrollo en un ambiente sano en el presente y futuro.

De Lo Humano y Lo Comunitario

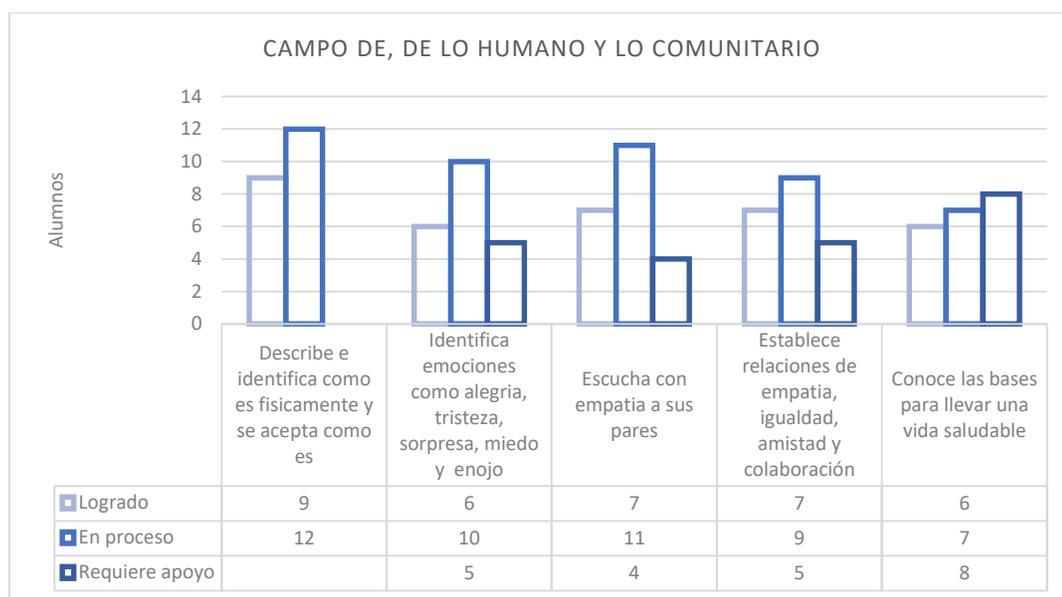
Para este campo, SEP (2024) busca que:

Aprendan a percibir y nombrar sus emociones y las de los demás, reconocer las sensaciones y reacciones de su cuerpo cuando experimentan alegría, tristeza, sorpresa, miedo o enojo ante diversas personas y situaciones; regulen su forma de actuar para sentirse bien y resolver conflictos de maneras socialmente aceptadas; pidan y brinden ayuda a quien lo necesite. De esta forma, se impulsa la empatía y resiliencia, entendida esta última como la actitud y capacidad para hacer frente a la adversidad. (p. 56)

Existió un vínculo de confianza y seguridad con las educadoras. La mayoría de los alumnos se relacionaban positivamente con toda la comunidad de alumnos. Al momento de

actividades que implicaban el trabajo colaborativo sabían respetar reglas y entre ellos mismos dialogaban para recordarlas, compartían material.

Lograban identificar las emociones como alegría, tristeza, sorpresa, miedo o enojo, y participaban en canciones o juegos donde las podían representar. Existía un alumno en específico que identificaba muy bien los momentos en los que otro compañero necesitaba apoyo, lo ayudaba a volver a la calma y ofrecía su apoyo.



Gráfica 4. Elaborada con base a las especificidades y finalidades del campo de De lo Humano y lo Comunitario en el Programa Sintético Fase 2: Preescolar, edición 2024.

En este campo fue necesario diseñar actividades que les permitiera a los niños relacionarse positivamente con personas, actividades que implicaran la elaboración de reglas para participar de manera igualitaria en juegos y actividades; proponer normas de convivencia como tomar turnos, resolver conflictos, compartir material, etc.

2.3 Contexto interno

El contexto tiene un impacto fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que en este existen diversos factores que influyen en la forma en que los alumnos se desenvuelven, lo cual contribuye al desarrollo de sus habilidades, comportamientos y

conocimientos, por lo que es pertinente realizar un análisis del mismo, como se muestra a continuación.

Al interior, la escuela es de una sola planta, se encuentra delimitado por una barda de ladrillo de aproximadamente tres metros de altura que rodea el perímetro de todo el jardín (Anexo 2), el cual, se divide de la siguiente forma: dos patios de los cuales uno de ellos es amplio techado que se emplea como plaza cívica principal, dos áreas de juego, una de ellas estaba cerrada por reja y malla, mientras que la otra área se encontraba abierta, esto debido a que cada turno utilizaba solamente un área de juegos, tiempo después se decidió que ambos turnos usarían las dos áreas de juego disponibles por lo que se retiró la malla.

La institución contaba con siete salones de los cuales dos están destinados para primer grado, tres para segundo grado y dos para tercer grado, los cuales contienen mobiliario suficiente como mesas, sillas, pizarrón, casilleros para los alumnos, muebles para guardar material y recursos didácticos, salón de música que a su vez se usa como biblioteca, en la cual se encontró poca variedad de libros, lo que limitó el uso de dicho material para beneficio del alumnado; una dirección con bodega, y módulos sanitarios por cada género, tres puertas de acceso, una bodega para diversos materiales didácticos.

El salón de segundo “A” se encontraba equipado con doce mesas, veintisiete sillas, un escritorio destinado para la docente, un pizarrón blanco, cajones en los cuales los alumnos guardan sus pertenencias, dos muebles de madera los cuales se ocupan para guardar material didáctico y de limpieza, y ventanas grandes que permiten que entre luz solar y el salón esté constantemente ventilado, el salón fue un espacio amplio que permitió acomodar las mesas de diversas maneras para llevar a cabo diferentes actividades, así como también que los alumnos se muevan libremente y tengan espacio suficiente para diversas actividades.

El personal del jardín cuenta con una organización integral y completa. Estuvo liderado por una directora con grado de maestría, quien además asumió la responsabilidad del grupo de 1° “A”. El equipo docente estaba conformado por siete maestras frente a grupo, de las cuales tres eran egresadas de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, cuentan con nivel de licenciatura, mientras que las otras tres provenían

de la Escuela Normal “Camilo Arriaga” con el grado de licenciatura. Todas las maestras tenían más de 12 años de experiencia en el servicio educativo.

Asimismo, el jardín contaba con especialistas en diferentes áreas, como una maestra de deportes, un maestro de música y personal del Centro de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar (CAPEP), quienes ofrecían acompañamiento continuo a los alumnos previamente canalizados. Además, el equipo se complementó con una psicóloga, una trabajadora social y personal de limpieza, garantizando así un entorno que favoreció la educación integral y de calidad para los alumnos y sus familias.

Durante el desarrollo de estas prácticas profesionales, se pudo observar que en el grupo de 2 “A” en todo momento se contó con el apoyo y la participación activa de los padres de familia. Este involucramiento no solo benefició directamente el aprendizaje y desarrollo integral de los alumnos, sino que también creó un entorno más colaborativo y enriquecedor.

Los padres que asistieron a reuniones, talleres y actividades escolares, además de brindar apoyo en casa, fomentaron un ambiente de aprendizaje continuo y un mayor compromiso por parte de los alumnos. Este acompañamiento les proporcionó a los estudiantes un sentido de seguridad y motivación, elementos que fueron clave para un aprendizaje óptimo y su desarrollo personal.

Asimismo, la participación de los padres en eventos y programas educativos contribuyó al enriquecimiento de las prácticas pedagógicas. La retroalimentación que ofrecían durante reuniones y sesiones de trabajo permitió identificar áreas de mejora y adaptar estrategias educativas a las necesidades específicas de los niños. Además, su colaboración en actividades como proyectos escolares, festivales y campañas promovió un aprendizaje más contextualizado y significativo.

Durante el ciclo escolar, este factor se consolidó como un elemento clave para lograr mejores resultados académicos, fortalecer la relación entre escuela y comunidad, y enriquecer el proceso educativo desde una perspectiva más integral y colaborativa.

El clima de trabajo en la institución fue respetuoso y cordial, lo cual fomentó constantemente un ambiente positivo y propicio para el aprendizaje, manteniendo un enfoque participativo y humanista, se promovían valores como la inclusión, la equidad, la autonomía, compromiso y la empatía, fomentando la mejora y la formación continua del personal educativo como la búsqueda de estrategias innovadoras para optimizar el aprovechamiento académico de los alumnos, de igual manera de parte de la comunidad de padres de familia y tutores la mayoría mostraba disposición para coadyuvar al desarrollo integral de sus alumnos mediante el trabajo colaborativo.

En resumen, fue una institución que se distinguió por su clima de trabajo basado en respeto y la cordialidad, donde la colaboración del personal educativo, así como la formación continua de las maestras y directora contribuyeron significativamente al éxito académico y personal de los alumnos creando un entorno óptimo para el desarrollo y el aprendizaje de los alumnos.

2.4 Contexto externo

Dichas prácticas profesionales se llevaron a cabo abarcando el ciclo escolar 2024-1015, en el jardín de niños “Profra. Angelita Martínez Ortiz” perteneciente a la zona escolar 001, con clave de centro de trabajo 24DJN1966X, es una institución educativa de sector público perteneciente a SEGE (Secretaría de Educación del Gobierno del Estado), la modalidad del preescolar es general urbano en turno matutino con un horario laboral de 8:00 a.m. a 1:00 p.m., atendiendo a una población de 113 alumnos. (Anexo 1)

Se encuentra ubicado al sur de la ciudad, en la calle Ágata #554, Col. Los Arbolitos Infonavit, con el código postal de 78395, en la ciudad de San Luis Potosí, S.L.P. Algunas referencias de las calles donde se ubica son, la calle Aguamarina y calle Amatista, el acceso podía ser por río Españita, los transportes públicos que fueron accesibles son la ruta cinco, diecinueve, veintidós y veinticuatro. Por la Avenida Industrias, a espaldas de la institución se encontraba la escuela primaria “Francisco Martínez de la Vega”, lo que ofrecía facilidad a los padres de familia, ya sea para darle continuidad a los estudios de sus hijos en una ubicación cercana y conocida y de igual manera, muchos padres de familia tenían a sus hijos

en ambas instituciones, lo que facilitaba que asistan y los recogieran de la institución a tiempo.

La institución contaba con los servicios básicos como lo son luz, agua, drenaje, alcantarillado, alumbrado público, pavimentación, internet y telefonía, los cuales influyeron de manera significativa en la institución ya que se permitió brindar una mayor calidad de aprendizaje para los alumnos y propiciando las herramientas necesarias para el bienestar de los alumnos y el personal educativo.

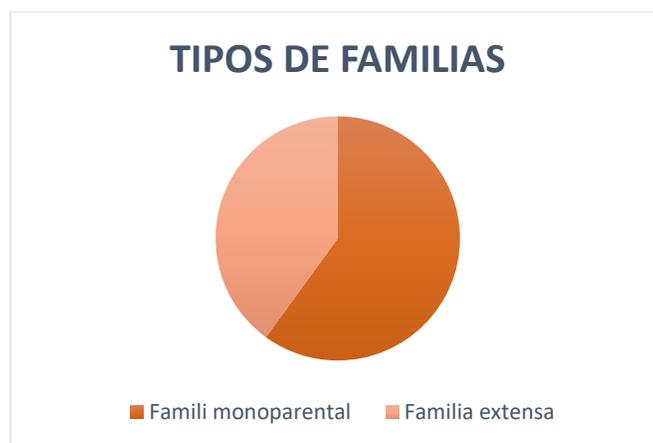
Las calles que rodeaban al jardín suelen ser vías rápidas y muy transitadas por lo que se podían presentar situaciones de congestión automovilística o accidentes, causando que algunos alumnos que residen lejos del jardín o el personal docente demorara en su llegada a la institución, estas situaciones se suscitaron mayormente en temporada de lluvias.

Mediante una consulta a INEGI (2020) y entrevistas a padres de familia al inicio del ciclo escolar, se pudo analizar que la escuela se encuentra en una zona habitacional donde el nivel socioeconómico se centra en clase media, un 48% de los padres de familia son profesionistas, mientras que el 50% son directamente comerciantes, con negocio propio o dependientes, obreros y amas de casa.

2.5 Contexto áulico

El salón de segundo año grupo “A” estuvo conformado por veintiún alumnos, nueve niñas y doce niños, con edades de cuatro a cinco años, de los cuales un 60% son provenientes de familias monoparental nuclear, mientras que 40% provienen de una familia extensa, dicha información se obtuvo mediante un diagnóstico realizado por las maestras en el momento que matricularon a los alumnos, la cual fue compartida en las sesiones de Consejo Técnico Intensivo, previo al inicio del ciclo escolar. Las relaciones entre los padres de familia y las docentes se basaron en el respeto, un 97% de padres de familia o tutores mostró disposición y colabora activamente con las actividades solicitadas por las docentes o directivos del jardín, lo cual se vio reflejado en el aprendizaje de los alumnos.

La alta participación de los padres se vio positivamente en el desempeño de los niños. Cuando las familias se involucraron en el proceso educativo, los alumnos mostraban actitudes motivadoras, mejorando su aprendizaje y el resultado de ciertas actividades, de igual manera, los alumnos al convivir con personas de su contexto inmediato (padres) lograban presentar y aprendizaje mayormente significativo. lo que demostró que el acompañamiento familiar, fue un factor clave para potenciar el aprendizaje significativo en los primeros años escolares.



Gráfica 5. Muestra visualmente el porcentaje de familias predominantes.

Las relaciones que establecieron los alumnos entre si eran de convivencia activa y trabajo colaborativo, la mayoría de los alumnos lograban trabajar en equipos estableciendo diálogos que les permitían llegar a acuerdos, existieron casos en los que solían tener discusiones acerca de actitudes de otros compañeros, sin embargo, rápidamente se lo comentaban a la docente, no acostumbraban a pelear o agredirse físicamente, lograban esperar su turno y respetaban participaciones de sus compañeros.

Su lenguaje era claro y lograban expresar sus ideas de manera clara; a excepción de dos alumnos, uno de ellos se expresaba base a gestos y movimientos y emitía palabras cortas o sonidos, a diferencia del otro alumno quien tenía un vocabulario más amplio y solo se le dificulta la expresión de ciertos fonemas, sin embargo, ambos presentaban problemas de lenguaje y fueron canalizado por el grupo de CAPEP , esto dio resultados en los alumnos, ya

que su lenguaje logró ser más claro, y con el paso del tiempo lograban expresar sus ideas con más entusiasmo y seguridad, lo que los llevó a participar más en clase.

2.6 Dimensiones de la práctica

Se tomó como herramienta de análisis las seis dimensiones que nos proporcionan Fierro, C., Fortoul, B. y Rosas, L (1999), mediante las cuales se realizó un diagnóstico integral que facilitó la identificación de fortalezas, áreas de oportunidad y diversos factores que inciden en la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. A través de esta reflexión fue posible analizar de manera sistemática cómo se relacionan los aspectos personales y contextuales con el desempeño en el aula. Este análisis, por tanto, constituye una base sólida para diseñar estrategias de intervención pertinentes, contextualizadas y orientadas a la mejora continua de la práctica docente.

Dimensión personal

La dimensión personal reconoce al maestro como un sujeto con ciertas cualidades, características y dificultades que le son propias; un ser no acabado, con ideales, motivos, proyectos y circunstancias de vida personal que imprimen a la vida profesional determinada orientación. En este nivel se asientan las decisiones fundamentales del maestro como individuo, las cuales vinculan de manera necesaria su quehacer profesional con las formas de actividad en las que se realiza en la vida cotidiana (Fierro C., 1999, p, 29).

Esta intervención docente se enfocó en priorizar la capacidad personal de autorreflexión, lo que permitió identificar fortalezas y áreas de oportunidad dentro de la práctica profesional, con el objetivo de crecer continuamente en el papel como educadora. En este proceso, reconocí la influencia que las emociones tienen en el ambiente del aula, por lo que trabajé en gestionarlas de manera adecuada para fomentar un entorno positivo, manteniendo un equilibrio personal y social que favoreciera tanto a un desempeño exitoso como al aprendizaje de los estudiantes.

Dichas actitudes profesionales se fundamentaron en la responsabilidad, el respeto y la integridad, con la intención de transmitir estos valores a los alumnos, padres de familia y personal de la institución, reflejando un compromiso personal como docente en formación. De manera constante, evalué las acciones y decisiones tomadas en el aula, con el propósito de mejorar la intervención pedagógica y garantizar que el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes estuvieran siempre en el centro de dicha práctica educativa.

Se diseñaron espacios de aprendizaje dinámicos en los que pude disfrutar el proceso de guiar a los estudiantes, promoviendo que ellos aprendieran de manera activa y estimulando su desarrollo de manera intelectual, socio-afectiva, intelectual y motriz. Este proceso permitió no solo consolidar mis competencias profesionales, sino también fortalecer el impacto positivo de mi labor educativa en el aula.

Dimensión institucional

La práctica docente se desarrolla en el seno de una organización, representa para el maestro, el espacio privilegiado de socialización profesional, la escuela es una organización donde se realiza la socialización profesional con el fin de aprender normas, tradiciones, saberes y costumbres (Fierro C., 1999, p, 29).

Respecto a lo anterior, se reconoce la institución educativa como el espacio idóneo en el cual se desarrolla la colaboración, la adaptación a las normas y la contribución activa al logro de los objetivos comunes de la institución. El poder conocer la organización, normativas, valores y cultura institucional contribuyó a alinear mis acciones pedagógicas y profesionales con las metas y políticas de la escuela, asegurando una contribución coherente y significativa al desarrollo educativo.

Durante dichas prácticas profesionales, dentro de la institución todos los agentes trabajaron en equipo, promoviendo la inclusión, creando planes en los cuales se establecieron acuerdos, objetivos y metas enfocadas a priorizar la participación y la colaboración del personal educativo y de la comunidad escolar en general. Durante este proceso fue necesario:

- Buscar ambientes de respeto, generando una buena relación profesional, mejorando la comunicación y coordinación entre los agentes educativos.
- Participar en juntas constantes en donde se discutían soluciones creativas para enfrentar desafíos, lo cual evidenció la relevancia de la flexibilidad y la proactividad del personal de la instrucción.

Dimensión interpersonal

La función del maestro como profesional que trabaja en una institución está cimentada en las relaciones entre personas que participan en el proceso educativo: alumnos, maestros, directores, madres y padres de familia, las relaciones interpersonales que ocurren dentro de las escuelas son siempre complejas, pues se construyen sobre la base de las diferencias individuales en un marco institucional (Fierro C., 1999 p, 31).

El ambiente y las relaciones profesionales que se desarrollaron estuvieron basados siempre en el respeto. De parte de todo el personal de la institución, el ambiente que se llevó a cabo fue de respeto, colaborativo y profesional. Por parte de las docentes en formación se estructuró un buen equipo de trabajo, se mantuvo siempre una comunicación activa y de manera colaborativa planteamos diversos planes en los que buscamos la participación activa en todo el jardín, estos planes siempre fueron previamente consultados con directivos y titulares del grupo para su autorización y apoyo.

En cuanto a la relación docente-padres de familia se basó en el respeto, la confianza, la comunicación efectiva y la colaboración mutua, ya que ambas partes compartíamos la responsabilidad de promover el aprendizaje y bienestar de los alumnos. Para lo cual se me dio la oportunidad de dirigir juntas en las que se evidenció constantemente el avance de los alumnos.

La relación con los alumnos fue basada en el respeto, la motivación y la ética profesional, respetando su integridad, así como también sus tiempos de aprendizaje, necesidades y características individuales, priorice brindarles actitudes de colaboración,

la amabilidad, la atención, la escucha, confianza y seguridad, sin dejar de lado tomar un papel de guía de su aprendizaje.

Dimensión social

“Esta dimensión intenta recuperar un conjunto de relaciones que refieren a la forma en que cada docente percibe y expresa su tarea como agente educativo, cuyos destinatarios son diversos sectores sociales” (Fierro C., 1999 p, 32)

Durante estas prácticas profesionales se diseñaron proyectos en base al programa vigente “La Nueva Escuela Mexicana” el cual presenta una vocación humanista, articulando el quehacer educativo con la comunidad. Por lo que se priorizó que las experiencias educativas de los alumnos se basaran en los conocimientos que ya poseían y tuvieran un impacto más allá de las aulas y la institución, con la finalidad de que tuvieran la oportunidad de poner en práctica lo que habían aprendido previamente, tanto en casa como en los distintos espacios de la comunidad donde se desenvolvían e interactuaban y que favoreciera su bienestar individual y colectivo.

Dimensión didáctica

La dimensión didáctica hace referencia al papel del maestro como agente que, a través de los procesos de enseñanza, orienta, dirige, facilita y guía la interacción de los alumnos con el saber colectivo culturalmente organizado, para que ellos, los alumnos, construyan su propio conocimiento (Fierro C.,1999, p, 34).

Para el diseño de las actividades, se tomó como base las inquietudes surgidas entre los alumnos, relacionadas con las experiencias que vivían tanto dentro como fuera de la institución. Estas actividades buscaban darles la oportunidad a los alumnos de que ellos mismos dieran respuesta a dichas dudas a través de la experimentación y el juego, promoviendo un aprendizaje significativo y dinámico.

Se buscó considerar en todo momento los procesos de aprendizaje individuales de cada alumno, priorizando la creación de experiencias que los colocaran como protagonistas de su

propio aprendizaje, para lo cual implemente la estrategia de “Predecir, Observar y Explicar” (POE), para esta metodología Corominas (2016) expone que las actividades que implican esta metodología “son una poderosa herramienta para la enseñanza de las ciencias” ya que permite que el alumno se enfoque en un fenómeno y lo incita a que active sus ideas para hacer una predicción acerca de lo que espera que ocurra, seguida de observar el fenómeno y encontrar una explicación de lo que ha observado.

Esto les permitió explorar, descubrir y comprobar respuestas sobre su entorno, fomentando en ellos el uso de un lenguaje científico, el desarrollo del pensamiento lógico, el interés por explorar y contrastar sus hipótesis. Para ello, tomé como herramienta el campo formativo “Saberes y pensamiento científico” abordando el **contenido:** Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares, priorizando favorecer los PDA:

- Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno.
- Consulta diferentes fuentes de información, digitales o impresas, para ampliar lo que sabe o intuye.

Así mismo, se buscó constantemente fomentar el trabajo colaborativo y en equipo, creando un ambiente en el que los estudiantes no solo adquirieran conocimientos, sino también habilidades sociales y valores esenciales para su desarrollo integral.

Dimensión valoral

“El proceso educativo nunca es neutral, siempre está orientado hacia la consecución de ciertos valores, que se manifiestan en distintos niveles de la práctica docente” (Fierro C., 1999 p, 35)

El desempeñar un papel donde se es un modelo a seguir es una tarea crucial; esta intervención docente se basó siempre en el respeto, equidad, igualdad, amor, paciencia, gratitud y responsabilidad, tomando conciencia que dichos valores son la base de la construcción de ambientes y procesos de aprendizaje óptimos para los alumnos. Busqué crear

espacios e intervenciones inclusivas donde se valorará la diversidad y se respetará la opinión y las diferencias de cada estudiante.

A través de actividades de grupo y proyectos colaborativos, se logró promover la importancia de trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. Mediante el uso de materiales didácticos innovadores y actividades prácticas, los alumnos fueron motivados a explorar, comparar y experimentar, desarrollando así habilidades para formular y probar hipótesis de manera reflexiva. Lo que fue un trabajo de colaboración continua con la docente titular, practicante y padres de familia, obteniendo resultados favorables en cuanto al proceso de socialización, convivencia y aprendizaje de los alumnos.

2.7 Propósitos del plan de acción

El plan de acción tiene como finalidad optimizar la intervención docente, permitiendo el diseño de propuestas de trabajo en base a problemáticas o a las necesidades específicas que presenten los alumnos. En este caso, a partir de los resultados obtenidos de un diagnóstico a inicios del ciclo escolar 2024-2025, se buscó favorecer e impulsar el desarrollo del pensamiento científico, lo cual se encuentra establecido dentro del campo formativo *Saberes y Pensamiento Científico* de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

El grupo de segundo “A” del Jardín de Niños Profa. Angelita Martínez Ortiz no había tenido un acercamiento a experiencias científicas y experimentales que les permitieran desarrollar habilidades como la predicción, observación, generar explicaciones en base a un hallazgo, el desarrollo del pensamiento crítico, la toma de decisiones, etc.

Ante este contexto, se propone el diseño e implementación de un proyecto basado en la metodología STEAM, en el cual se integrará como estrategia principal la experimentación y la indagación, con el propósito de desarrollar habilidades científicas en los alumnos. Asimismo, se buscó que las actividades fueran motivadoras, atractivas y, sobre todo, que favorezcan el desarrollo de aprendizajes significativos para los alumnos.

En este apartado se mencionan los propósitos que se verán favorecidos durante la aplicación del plan de acción para lograr implementar estrategias que permitan el desarrollo del pensamiento científico y la indagación de alumnos de edad preescolar.

Propósito general

- Mejorar mi práctica profesional educativa mediante el diseño, aplicación y reflexión de planes que cubran la problemática presentada en el grupo, fomentando el desarrollo del pensamiento científico mediante la estrategia POE en los niños de nivel preescolar.

Propósitos específicos

- Denotar la relevancia del aprendizaje científico desde las primeras edades, como herramienta que les permita a los alumnos predecir, observar experimentar y encontrar explicaciones sobre el mundo y los fenómenos que los rodean.
- Aplicar la propuesta de intervención destacando el desarrollo del pensamiento científico como una disciplina significativa en el currículo.
- Evaluar los resultados, así como también mi intervención docente mediante el ciclo de Smith, destacando logros y áreas de oportunidad a mejorar.

Se agregan las preguntas que dan paso a la investigación las cuales conllevan al plan de acción, dando como resultado el desarrollo de una investigación-acción.

Pregunta general

- ¿Cómo implementar la estrategia POE de manera efectiva para fomentar el pensamiento científico en los niños de educación preescolar, promoviendo el desarrollo de sus habilidades indagación?

Preguntas específicas

- ¿Qué papel juega la ciencia en el ámbito educativo?
- ¿La estrategia POE fortalece el pensamiento científico en alumnos de segundo año de preescolar?
- ¿De qué manera se puede lograr un impacto en aprendizaje del alumnado desde el desarrollo del pensamiento científico?

2.8 Revisión bibliográfica

Planificación

La planeación es un elemento fundamental de la labor docente; es un proceso sistemático que permite organizar, anticipar y estructurar las acciones pedagógicas que se llevarán a cabo en un contexto escolar. Tiene como finalidad orientar la enseñanza para alcanzar los procesos de desarrollo y aprendizaje, considerando las características y necesidades de los alumnos, la planeación educativa es clave para asegurar que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea significativo y acorde a los fines educativos establecidos.

Cuando planeamos es necesario siempre contemplar los elementos curriculares, los recursos y materiales a implementar, con la finalidad de diseñar una ruta estratégica que permita cumplir los objetivos plantados, sobre esto, la SEP (2022) menciona que:

El Programa de trabajo aula, escuela y comunidad y las Progresiones de aprendizaje serán elementos esenciales para la planificación docente, en la que se verá reflejada la Autonomía en la didáctica, debido a que incorporan contenidos específicos de su entorno, además de las estrategias de enseñanza y de evaluación formativa y continua, útiles para retroalimentar efectivamente los procesos de enseñanza y de aprendizaje; y conducir al estudiantado a procesos metacognitivos y de aprendizaje permanente (p. 6).

Ante esto, la planificación docente debe ser diseñada en base al entorno del alumno y considerar las necesidades e intereses de los alumnos, con el fin de promover un aprendizaje significativo. Por ello, es fundamental que la planificación sea continua y flexible,

permitiendo ajustar las estrategias según la evolución del grupo. Así, se facilita una intervención más efectiva en el aula.

En este sentido, es importante destacar que también se diseñaron actividades durante todo el ciclo, que fomentaron en los alumnos el interés por mejorar la convivencia, regular sus emociones y conductas, aplicar la comunicación asertiva y fortalecer sus habilidades socioemocionales.

Aunado a esto, el programa educativo actual, establece aspectos clave que orientan la práctica docente y el diseño de acciones; para lo cual, los principios orientadores para el diseño y selección de estas estrategias son:

- Considerar estrategias sustentadas en metodologías activas y participativas.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo.
- Promover pausas activas.
- Potenciar la autonomía en el aprendizaje de las y los estudiantes.
- Propiciar formas de interacción entre las y los estudiantes que relacionen contenido, actividades y formas de valoración, en las que se incorporen las artes y lo lúdico.
- Seleccionar materiales, recursos, tecnologías de la información y la comunicación, y organizar el espacio del aula, de acuerdo con los contenidos y las formas de participación que se espera de las y los estudiantes.
- Contextualizar las actividades en el entorno de las y los estudiantes (p. 21).

Al reflexionar lo anterior se puede concluir que la planificación es un proceso sistemático que se conforma de diversos elementos que deben trabajar en conjunto para que esta planeación sea efectiva; el docente tiene la tarea de reflexionar ante los aprendizajes pertinentes, el material adecuado y las estrategias lúdicas con el fin de cumplir los propósitos de aprendizaje.

Observación

La observación de las prácticas escolares, dentro de la investigación educativa, debe realizarse de manera intencionada, específica y organizada, lo que implica una planificación previa. Esta planificación permite obtener información relevante sobre el tema o problema que se desea estudiar. Como herramienta para recopilar datos, la observación es esencial en la educación, ya que busca mejorar la calidad tanto del proceso de enseñanza-aprendizaje como del sistema educativo en general.

Ante esto, mencionando a Torroba, (1999, citado en Camacho M, 2011, p. 240) menciona que:

La observación en la educación infantil no solamente es válida para recoger información acerca de los comportamientos y las actitudes del alumnado, sino que es útil también para evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje, los recursos utilizados y las actitudes y comportamientos del propio profesorado.

La observación no solo es un método utilizado en la investigación educativa, sino que también es una herramienta fundamental en el trabajo diario de los docentes por lo que resulta evidente que la observación sistemática debe incluirse como parte esencial en las prácticas educativas.

Evaluación

Vinculado a esto, todo proceso de aprendizaje debe ser evaluado en el preescolar no se le puede asignar un número a los alumnos, sin embargo, si se pueden realizar reflexiones en cuanto a su desempeño, esto con base al proceso de desarrollo y aprendizaje que se quiere lograr; este proceso reflexivo implica afrontar diversos retos que la educación implica, permitiendo crear una relación entre el conocimiento teórico con el práctico y crear nuevo conocimiento mediante la práctica (Camacho, M., 2011).

Cabe mencionar que evaluaciones no solamente evidencian el desempeño de los alumnos, también permiten detectar áreas de oportunidad que presentan los niños, las cuales se pueden intervenir con un diseño óptimo de estrategias de aprendizaje, de igual manera, el evaluar el aprendizaje del alumnado nos expone hasta qué punto el alumno logró comprender

el tema abordado, lo cual, como docentes nos permite reflexionar si las estrategias pedagógicas que estamos implementando están siendo pertinentes y significativas para los alumnos.

Ante esto López, Moguel, Nava, García, Medina, Chiñas y Magaldi (2022) mencionan que: “La evaluación ya no debe ser externa, arbitraria o coercitiva, sino diagnóstica, formativa e integral, participativa y orientada a fortalecer las capacidades, la autonomía y el empoderamiento de las comunidades escolares.” (p.9)

Los docentes constantemente estamos evaluando tanto el desempeño de los alumnos como nuestra intervención y actuar en el aula, ante esto MEJOREDU (2022) plantea los siguientes métodos de evaluación:

La evaluación diagnóstica se realiza al inicio de una acción o proceso, o para determinar la situación actual de algo ya puesto en marcha, con el propósito de analizar y valorar diversos rasgos o características considerados de interés. La evaluación formativa: esta se realiza durante el desarrollo o implementación de los procesos educativos, permite monitorear si se están cumpliendo los objetivos planteados, ayuda a reconocer los logros y a detectar las dificultades; una evaluación es formativa si retroalimenta a las y los agentes educativos de manera precisa y oportuna, y a partir de ello se llevan a cabo acciones orientadas a la mejora (pp. 23-24).

Lo anterior expone que es necesario permitir en las escuelas la diversidad en la práctica pedagógica, en las rutinas cotidianas y en los recursos didácticos, entre otros aspectos, para poder ajustarlos a distintas situaciones. La evaluación debe funcionar como una herramienta que acompañe y fortalezca las actividades que se llevan a cabo en el aula y en la escuela.

El informe de prácticas profesionales tiene como objetivo llevar a cabo un análisis reflexivo basado en las intervenciones realizadas durante el periodo de prácticas profesionales. Este proceso busca conectar los conocimientos teóricos, metodológicos, pedagógicos, técnicos e instrumentales con las demandas específicas de la docencia en

contextos particulares. Este documento, aspira a transformar la práctica docente mediante el análisis y la reflexión sobre las propias experiencias, siguiendo un enfoque de investigación-acción que se enmarca dentro de una metodología cualitativa.

La finalidad del proceso de investigación-acción es generar cambios y mejoras significativas en la práctica docente, llevando un enfoque participativo y reflexivo. Este proceso involucra la identificación de problemas, implementar soluciones y evaluar los resultados en un ciclo continuo de aprendizaje y mejora.

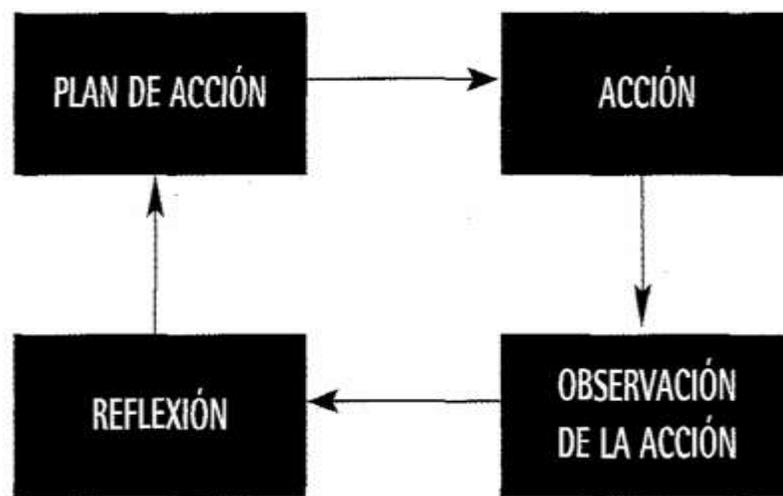


Imagen 2. Ciclo de la investigación-acción (Latorre, 2005, p. 21)

La investigación-acción fue descrita por el psicólogo Lewin (1946) como “una espiral de pasos: planificación, implementación y evaluación del resultado de la acción”. Para Kemmis (1984, citado por Latorre, 2005):

La investigación-acción no sólo se constituye como ciencia práctica y moral, sino también como ciencia crítica. Para este autor la investigación acción es: una forma de indagación autor reflexiva realizada por quienes participan (profesorado, alumnado, o dirección, por ejemplo) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan (aulas o escuelas, por ejemplo) (p. 24).

Estas actividades se centran en identificar, aplicar, observar y ajustar estrategias de acción, promoviendo un cambio educativo. Funcionan como un instrumento para generar conocimiento, fomentar la autonomía y empoderar a quienes las llevan a cabo, por lo que la investigación en el aula es, quizás, la estrategia metodológica más adecuada para mejorar e innovar la calidad de la educación.

Latorre (2005) resalta que “el foco de la investigación será el plan de acción para lograr el cambio o mejora de la práctica o propósito establecido. Hacer algo para mejorar una práctica es un rasgo de la investigación-acción que no se da en otras investigaciones. Es una investigación sobre la persona, en el sentido de que los profesionales investigan sus propias acciones” (p.28)

Como docente en formación he logrado reconocer la relevancia que involucra llevar a cabo un proceso de investigación-acción dentro de la práctica educativa, tomándolo como base para el logro de objetivos, toma de decisiones e innovación que me encaminara a la transformación de dicha práctica docente.

Por ende, al reflexionar sobre el propio actuar docente orienta a que exista una evolución como profesionales, debido a que se retoma lo sucedido en la escuela, como las reacciones, respuestas y acciones que existieron durante la intervención para luego recopilar información de distintos autores que apoyan a tomar decisiones sobre nuevas estrategias para implementar, con el fin de mejorar la práctica y llegar a que los alumnos se apropien del aprendizaje.

Ante esto destaco que la reflexión sobre la propia práctica docente permite una evolución continua como profesionales de la educación, ya que implica retomar y analizar lo sucedido en la intervención, incluyendo las reacciones, respuestas y acciones observadas de los alumnos, detectando con esto fortalezas y oportunidades de mejora; lo cual se complementa con la consulta y análisis de diversos autores y enfoques teóricos que orientan la toma de decisiones fundamentadas, con el propósito de diseñar e implementar nuevas estrategias didácticas para mejorar la práctica docente.

Por lo que tomé como base una metodología pertinente la cual es el ciclo de Smith (1991) y que consta de 4 fases o etapas, el cual permitió reflexionar y mejorar la práctica de manera continua.

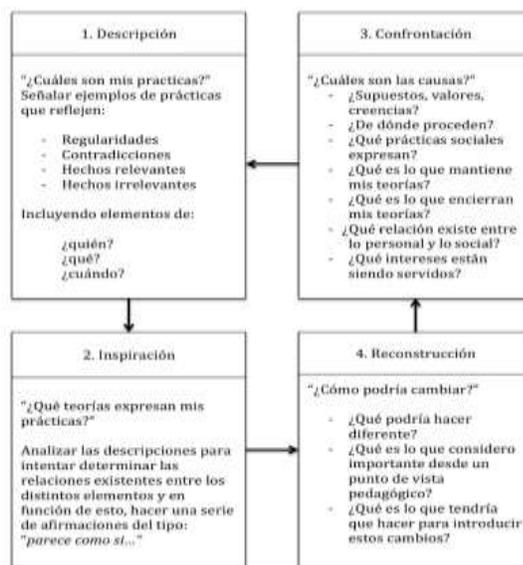


Imagen 2. Explicación de cada etapa del Ciclo reflexivo de Smith.

El ciclo de reflexión de Smith (1991), está compuesto de cuatro fases o etapas: a) descripción, b) inspiración, c) confrontación y d) reformulación.

DESCRIPCIÓN

Un primer requisito para la actitud reflexiva es percibir la práctica docente como problemática. Por tanto, un primer paso de este ciclo es percibir las problemáticas de la práctica docente, para lo cual es de utilidad ser capaz de "describir nuestras prácticas y utilizar dichas descripciones como base para posteriores debates y desarrollos" (Smith, 1991, p. 282).

INSPIRACIÓN O INFORMACIÓN

En palabras de Smith (1991), busca "¿cuál es el sentido de mi enseñanza?" (p. 282). El objetivo de esta fase es aclarar las creencias propias sobre "leyes universales que rigen la enseñanza" (p. 282). Esto se traduce en encontrar cuáles son los marcos teóricos que mueven

o inspiran la acción que hizo actuar de determinada forma, dando origen al problema profesional.

CONFRONTACIÓN

Una vez indagado en las teorías subyacentes a la práctica, se está en disposición de reflexionar con otros o a la luz de aportes teóricos. Smith (1991) lo describe a través de la pregunta “**¿Cómo llegué a ser de este modo?**” (p. 285). Con su respuesta, se espera confrontar la posición de quien realiza el ciclo de reflexión con sus creencias y convicciones, mostrando las ideas que nos llevaron a actuar de esa forma.

REFORMULACIÓN

Una última fase de este ciclo corresponde a la reformulación. Smith lo describe con la pregunta “**¿Cómo podría hacer las cosas de otro modo?**” (p. 291). Es aquí donde se podrá ver el resultado final de tomar conciencia de nuestras ideas y nuestras prácticas. La fase de confrontación se realiza a partir de las lecturas hechas durante la fase anterior, en este caso dio luces sobre la complejidad de la enseñanza de la resolución de problemas.

La aplicación del Ciclo de Smith en este estudio permitió transformar el proceso de intervención educativa en una práctica flexible y dinámica, capaz de ajustarse a las necesidades de los alumnos, los incidentes presentados y los resultados de esta práctica docente.

Este apartado contiene las bases que sustentan el presente documento, de igual manera, dicha información contribuyó a apropiarse conceptos teóricos que respaldaron esta intervención didáctica, fortaleciendo el propio conocimiento del contenido como parte de la transformación y mejora de la práctica educativa.

El niño en edad preescolar

Al centrarse este informe en un trabajo llevado a cabo en nivel preescolar, realizar un análisis del desarrollo y aprendizaje de esta etapa me parece una parte fundamental de este documento, al comprender las características y necesidades de los niños en esta edad fue

posible diseñar e implementar intervenciones educativas más efectivas y significativas. La etapa preescolar representa un período crítico en la formación de habilidades cognitivas, emocionales, sociales y motrices, que sentarán las bases del aprendizaje futuro. Por lo tanto, permite no solo enriquecer la práctica docente, sino también contribuir al desarrollo integral de los niños.

Comenzando por mencionar a Lev Vygotsky (1896-1934) quien fue un psicólogo y pedagogo ruso conocido por su teoría sociocultural, la cual enfatiza la influencia del entorno social y cultural en el desarrollo cognitivo de los niños. En dicha postura se expone que los conocimientos del individuo se deben a las interacciones entre las personas, de este modo se menciona que la perspectiva de Vygotsky hace énfasis que el desarrollo de los seres humanos está influenciado por el contexto socio cultural, por lo que constituyen un molde de la cultura y un producto de la sociedad (Morales 2018).

Ante esto, fue pertinente interiorizar que el alumno aprende por medio del contexto que le rodea, lo que da a entender que los niños de edad preescolar llegan al aula con conocimientos valiosos, los cuales deben ser tomados como punto de partida para diseñar oportunidades de aprendizaje que potencialicen dichas ideas previas.

De igual manera, me parece importante mencionar que Vygotsky nos introduce al concepto de “Zona de Desarrollo Próximo” el cual Ruso (2001) la interpreta como un sistema donde se identifican como elementos constituyentes el sujeto que aprende, un instrumento semántico que es aprendido y el sujeto que enseña, marcando las posiciones del sujeto más experimentado quien es el que enseña, y al menos experimentado quien es el que aprende (p. 73).

A partir de esta interpretación, resulta importante tener una visión sobre que el aprendizaje no se concibe como un proceso individual, sino como una experiencia compartida donde existe un guía, quien orienta al alumno, lo cual relaciona el papel del docente en el aprendizaje del niño, ya que es él quien identifica las necesidades de sus alumnos y proporcionar las herramientas necesarias para lograr su aprendizaje.

Me parece relevante complementar y contrastar algunas ideas con la teoría de Jean Piaget (1896-1980), quien fue un biólogo y psicólogo suizo, el establece el desarrollo cognoscitivo, aunque su teoría ya no es de las más aceptada, sigue teniendo relevancia para la enseñanza y aprendizaje. Sus ideas planteaban que los conceptos que posee el individuo no son innatos, sino que son adquiridos a través de experiencias.

La teoría señala que se adquiere el conocimiento mediante principios de asimilación y acomodación, ante esto, Trujillo Flores (2017) explica que:

La asimilación y la acomodación son procesos complementarios, a través de la asimilación, el alumno interioriza la información a sus estructuras cognitivas y ajusta el conocimiento previo que ya posee; y con la acomodación, se incorpora a la experiencia de las acciones para lograr una verdadera interiorización del aprendizaje (p. 41).

Es pertinente complementar y contrastar ideas con la teoría de Jean Piaget, ya que, aunque su propuesta ya no es la más vigente dentro del campo de educación, sigue siendo una base importante para comprender cómo se desarrolla el conocimiento en los niños. Me parece relevante el destacar el planteamiento que él expone ante que el aprendizaje se construye activamente puesto que es la base de muchas teorías referentes a la construcción del aprendizaje en las primeras edades.

Es necesario mencionar que este autor dividió el desarrollo cognoscitivo en cuatro grandes etapas: etapa sensoriomotora, etapa pre operacional, etapa de las operaciones concretas y etapa de las operaciones formales. Sus principales características se resumen en la siguiente tabla.

| TABLA 3.1. ETAPAS DEL LA TEORÍA DEL DESARROLLO COGNOSCITIVO DE PIAGET | | |
|---|-------------------------------|---|
| Etapa | Edad | Característica |
| Sensoriomotora El niño activo | Del nacimiento a los 2 años | Los niños aprenden la conducta propositiva, el pensamiento orientado a medios y fines, la permanencia de los objetos |
| Preoperacional El niño intuitivo | De los 2 a los 7 años | El niño puede usar símbolos y palabras para pensar. Solución intuitiva de los problemas, pero el pensamiento está limitado por la rigidez, la centralización y el egocentrismo. |
| Operaciones concretas El niño práctico | De 7 a 11 años | El niño aprende las operaciones lógicas de seriación, de clasificación y de conservación. El pensamiento está ligado a los fenómenos y objetos del mundo real. |
| Operaciones formales El niño reflexivo | De 11 a 12 años y en adelante | El niño aprende sistemas abstractos del pensamiento que le permiten usar la lógica proposicional, el razonamiento científico y el razonamiento proporcional. |

Imagen 3. Cuadro informativo: teoría del desarrollo cognitivo de Piaget.

En cada etapa existen características que definen el pensamiento del niño. (Meece 2000)

Tomando en cuenta que la edad para cursar el nivel preescolar es de los 3 a los 6 años, podemos concluir que los alumnos de este nivel se encuentran en la etapa pre operacional, Jean Piaget (citado por Papalia, 2001 y Ellis, 2005) mencionan que esta etapa se caracteriza por el surgimiento del pensamiento simbólico, incrementan las capacidades lingüísticas, la construcción de ideas estructuradas, sin embargo, el pensamiento se ve limitado a experiencias individuales, lo que lo hace que el niño adopte una actividad de egocentrismo, intuitivo y carente de lógica.

El saber en qué etapa se encuentra el alumno preescolar permite entender ciertos comportamientos y actitudes de los niños. Entender que su pensamiento aún está centrado en sí mismos y que carecen de lógica formal permite a diseñar estrategias didácticas más acordes con su nivel de desarrollo.

Una teoría similar que me parece pertinente mencionar es la teoría del Humanismo por Paolo Freire y Carl Rogers.

La cual se enfoca, muy similar a las anteriores a concebir el aprendizaje como el resultado de la interacción entre el individuo y el medio; por lo que el papel de la enseñanza es, por tanto, permitir que los alumnos aprendan, en esta postura el profesor, toma el papel

de facilitador de contextos pedagógicos, a través de los cuales el alumno va construyendo su conocimiento (Morales 2018).

Al analizar esta postura, entiendo que el propósito del docente no debe centrarse en transmitir su propia visión del mundo, sino en facilitar al alumno las herramientas necesarias para que, considerando sus características individuales y su manera particular de interpretar el entorno, pueda apropiarse de ellas y usarlas para transformar su realidad.

¿Por qué enseñar ciencias desde nivel inicial?

Las investigaciones que hablarán sobre la enseñanza de las ciencias en Educación Infantil son escasas, esto se debía a que existía un pequeño número de personas con formación científica dispuestas a plantearse problemas didácticos en estas edades (Sanmartí, 1995, citado por Atehortúa y Delgado 2011, p. 150).

Durante mucho tiempo, la enseñanza de las ciencias en el nivel preescolar fue considerada innecesaria, esto debido a que se tenía una idea errónea en torno a que los niños eran capaces de desarrollar las habilidades que la ciencia exigía. (Quintanilla, Orellana y Daza, 2011)

Por lo que, durante varias generaciones se implementaban estrategias sin un objetivo ni propósito, que solo se impartían por cumplir un aspecto solicitado por el currículum.

De igual manera, se mencionaba que los docentes no poseían una idea clara del impacto que tenía el impartir ciencias desde edad inicial, poniendo obstáculos como la falta de herramientas para elaborar propuestas dirigidas a este tema, o la falta de preparación que recibían los maestros para impartir este tema en el aula, esto último causaba miedo e incertidumbre en el profesorado, ya que concebían la enseñanza de las ciencias solamente para grados mayores de educación.

Otra problemática que obstaculizaba el impartir ciencias desde pequeños era una gran brecha en cómo los docentes debían manejar los contenidos, desconocían de donde debían partir para llevar este tema a sus aulas, demostrando que no existía un dominio apropiado del

tema y las estrategias pertinentes, llevando al aula actividades descontextualizadas que carecían de sentido para los alumnos.

Sin embargo, en los últimos años, se ha expuesto que los niños tienen las capacidades para generar un aprendizaje que puede ser basado en conceptos desde sus primeras edades, ya que en este período muestran un potencial de desarrollo y aprendizaje esto se debe a que en esta edad generan una gran cantidad de conexiones neuronales.

Como se mencionó anteriormente, los seres humanos, desde nuestro nacimiento sentimos una curiosidad por comprender el entorno en el que nos encontramos; los niños, desde sus primeras edades comienzan a crear inquietudes y preguntas sobre lo que los rodea, lo que los lleva a adquirir conocimientos en base a sus experiencias diarias. Por lo que se espera que al entrar al nivel preescolar se tome ese interés que muestran los alumnos como punto de partida para crear experiencias de aprendizaje, que favorezcan su aprendizaje significativo; Ante esto Harlen (1989) expone que:

Las ciencias han de estar presentes en Educación Infantil porque pueden: contribuir a la comprensión del mundo que rodea a los niños; desarrollar formas de descubrir cosas, comprobar las ideas y utilizar las pruebas; generar actitudes más positivas y conscientes sobre las ciencias en cuanto a actividad humana, los niños necesitan experimentar ellos mismos la actividad científica en un momento en que se forman sus actitudes ante ella, las cuales pueden tener una influencia importante durante el resto de sus vidas (p.22).

Coincido con lo que expone Harlen (1989), quien señala que introducir las ciencias en la educación infantil es fundamental no sólo para desarrollar el conocimiento sobre el mundo, sino también para formar actitudes positivas hacia la ciencia desde temprana edad. Esta aproximación permite que los niños no solo adquieran información, sino que también se involucren activamente en el proceso de descubrir y experimentar, lo que puede dejar un impacto positivo en su forma de entender y relacionarse con el mundo.

Coincide con esta postura Acher (2014), citado por Rivera, G., Coronado, M. (2015) quien afirma que la participación de los niños en la ciencia debe empezar antes de la

educación primaria e irse dando de una forma gradual, ya que esa edad los estudiantes intentan darles sentido a los fenómenos naturales que tienen entre manos, Rutherford (1990) quien menciona que, de igual manera, los niños llegan a la escuela con un sinnúmero de preguntas sobre todo lo que observan, y ellos solo se diferencian de los investigadores científicos porque aún no han aprendido a hallar respuestas y a verificarlas.

Los niños realizan procesos muy similares a los de un científico, y entonces ¿Por qué no aprovechar dichas aptitudes que manifiestan? Para lograr potenciar su aprendizaje y que en un futuro tengan las capacidades y habilidades de contribuir a su entorno de manera positiva.

Tonucci (1995) expone una hipótesis en la cual declara que los niños desde una edad muy temprana comienzan a crear teorías explicativas sobre los que les sucede, algo muy similar a lo que hace un científico. Ante esto, propone que es esencial motivar a los niños haciéndoles saber que ellos saben que también son constructores de teorías y dichas teorías deben ponerlas en práctica para saber si sirven o si es necesario modificarlas para poder dar una explicación a la realidad que los rodea.

Cuando observamos a los niños y su actuar en el aula es evidente que ellos, muestran habilidades científicas, como la observación y exploración de todo lo que lo rodea, lo cual lo hace a través de todos sus sentidos. Ellos, de manera espontánea: exploran, observan, se cuestionan y preguntan, manifestando una fuerte motivación por saber cómo funciona el medio en que están insertos; sus elementos, procesos y estructuras (Rivera, G., Coronado, M. 2015)

Se ha evidenciado que el trabajo de la ciencia desde el preescolar permite trabajar en los niños el lenguaje oral y gráfico a la par que desarrolla en ellos competencias comportamentales, como trabajo en equipo, normas de comportamiento y educación ambiental, entre otras, haciendo de la enseñanza de la ciencia una oportunidad integral de concebir el aprendizaje.

Ante esto, es necesario enseñar Ciencias desde un nivel inicial, ya que es prioritario que los alumnos desarrollen un pensamiento reflexivo, sean cuestionadores y sepan hacer (y

hacerse) muchas y buenas preguntas, (Quintanilla, Orellana y Daza, 2011), todo esto con la finalidad de formar ciudadanos que les permitan comprender el mundo que los rodea y actuar en él, tomando decisiones que les permitan participar en la resolución de problemas relacionados con la ciencia

Melina Furman, investigadora y divulgadora científica, se convirtió en uno de los mayores referentes educativos durante este proceso de reflexión. Dicha autora vino a cambiar la perspectiva de cómo los docentes vemos la enseñanza de ciencias, haciendo un énfasis relevante en la educación inicial.

Ella reflexiona acerca de estudios recientes los cuales exponen sobre el impacto de la educación temprana en la construcción de una trayectoria educativa (e incluso laboral) exitosa por parte de los chicos, sobre todo para los niños de contextos más desfavorecidos. De igual manera introduce al concepto “investigadores desde la cuna” afirmando con este concepto que los niños, desde muy pequeños, ya tienen teorías intuitivas sobre el mundo que los rodea, lo que se puede tomar como representaciones estructuradas y causales sobre su entorno, similares en muchos sentidos a las teorías científicas (Furman 2016, p. 29)

Ante esto queda en claro que los alumnos no llegan al aula sin ningún conocimiento, si no que ellos ya poseen muchos cuestionamientos, y son capaces de encontrar las respuestas ante sus dudas, solamente necesitan oportunidades óptimas que les permitan desarrollar y poner a prueba dichas ideas, para que se conviertan en conocimientos concretos.

¿Cuáles habilidades se favorecen?

Rivera, G., Coronado, M. (2015) consideran que:

Las habilidades básicas para hacer ciencia son las siguientes; la pregunta, la predicción, la formulación de hipótesis, la indagación, la construcción de inferencias, la búsqueda de evidencias, la experimentación, la obtención de conclusiones y la comunicación de resultados, entre otras (p.12).

Diversas investigaciones han evidenciado que la enseñanza de las ciencias permite desarrollar y estimular un gran número de habilidades cognitivas, las cuales son esenciales

para sentar las bases de una actitud investigadora que beneficiará el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Glauert (1998) asegura que, progresivamente los niños ganan experiencia, por lo que es posible que cada vez más:

1. Hagan preguntas y sugieran ideas.
2. Hagan predicciones y explicaciones basadas en conocimientos y experiencias previas.
3. Diseñen exploraciones e investigaciones más sistemáticamente, comiencen a usar las mediciones y a reconocer la necesidad de hacer pruebas confiables.
4. Identifiquen patrones en sus observaciones.
5. Sean capaces de comunicar los hallazgos de varias formas.
6. Establezcan vínculos entre una situación y otra y comiencen a aplicar ideas en nuevas situaciones.
7. Muestren confianza e independencia en su acercamiento a las actividades de la ciencia (p.17)

A medida que los niños ganan experiencia, comienzan a formular preguntas, hacer predicciones y diseñar investigaciones de manera más sistemática. Este proceso refleja un desarrollo cada vez más autónomo y reflexivo, donde los niños no solo se limitan a recibir información, sino que se convierten en agentes activos de su propio aprendizaje. Además, el hecho de que los niños muestren mayor confianza e independencia en sus acciones en las actividades científicas demuestra la importancia de fomentar experiencias educativas que promuevan la curiosidad y el pensamiento crítico desde edades tempranas de manera gradual.

Saracho, O. & Spodeck, B. Eds. (2008 como se citó en Quintanilla, Orellana y Daza 2011, pp. 85-87) han definido las siguientes habilidades relevantes que se pueden comenzar a desarrollar desde las primeras edades, las cuales presentamos son:

- Observación: Los niños pequeños observan activamente el mundo y se van integrando a él dejando de manifiesto su motivación intrínseca de observar, es

evidente que son capaces de reflexionar y reaccionar al significado de lo observado.

- **Clasificación:** Esta habilidad favorece el que los niños aprendan de sus experiencias y le den sentido al mundo. Sus primeras manifestaciones son de agrupación simple por una o más características, para ir integrando habilidades de clasificación más específicas, a partir de las experiencias.
- **Medición:** Las actividades científicas de observar y clasificar, muchas veces comprometen la descripción o comparación en términos cuantitativos, e incluso las observaciones comprometen comparar propiedades con un estándar.
- **Comunicación:** Los niños cuando hacen observaciones o descubrimientos, comparten lo que han observado con otros al comunicar. Al conversar de lo que piensan y al explicar sus observaciones los niños empezarán a darle sentido a los fenómenos científicos y avanzando en su comprensión.
- **Estimación y predicción:** Estas son actividades cotidianas de los niños pequeños, esto debido a que el mundo natural es muy ordenado y muchos eventos se pueden predecir fácilmente y las vidas diarias de los niños están llenas de eventos predecibles (pp. 85-87).

Reflexionando lo anterior, queda en evidencia la importancia de comenzar a desarrollar oportunidades de aprendizaje para que los alumnos desde pequeños obtengan habilidades científicas que les permitan fortalecer competencias clave para la vida cotidiana, como la resolución de problemas, la toma de decisiones y la capacidad de argumentar sus ideas. Desde edades tempranas, fomentar estas habilidades contribuye a formar niños más autónomos, reflexivos y creativos, que les permitirá participar activamente en una sociedad que se encuentra en constante cambio.

Las ideas previas

Como se ha venido analizando, es fundamental reconocer que los niños no llegan al aula desde cero, desde muy pequeños, los niños construyen ideas y explicaciones propias; dichas concepciones iniciales, mejor conocidas como ideas previas, forman la base sobre la

cual es necesario construir el aprendizaje. El saber manejar dichas ideas permite a los maestros diseñar intervenciones que partan del conocimiento del niño, procurando una comprensión más profunda de los temas a impartir desde los primeros años de escolaridad.

Ante esto afirmó Ausubel (2002) en su famosa frase “Si tuviera que reducir toda la Psicología educativa a un solo principio anunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente” (p. 2).

La presencia de estas ideas en los alumnos es fundamental para el proceso de construcción del conocimiento, ya que los niños aprenden a partir de lo que ya saben. Al enfrentarse a nueva información, activan en su memoria los saberes relacionados, establecen vínculos y la interpretan a la par de sus conocimientos previos. Este proceso de conexión permite que el aprendizaje sea más significativo y duradero.

Al tomar las ideas previas de los alumnos como la base del diseño de nuestra planeación, damos paso a que el alumno logre formular predicciones o hipótesis que lo lleven a realizar un proceso de comprobación de dichas hipótesis, adquiriendo más información y realizando una comparación de su idea inicial y la que construyó en base a poner a prueba dichas concepciones. Ante esto Rivera, G., Coronado, M. 2015, explican que:

Comenzar con las ideas de los niños y sus preguntas, usar historias familiares, entender las experiencias de los padres o de una comunidad más amplia, son algunos de los caminos para asegurar no solo que las actividades sean significativas, sino que los vínculos se construyan entre la ciencia y la vida cotidiana de los niños (p. 17).

Un aprendizaje significativo

Como docentes, continuamente mencionamos el querer lograr un aprendizaje significativo en nuestros alumnos, por lo que es de gran importancia hablar acerca de lo que se refiere este modo de aprendizaje y sus implicaciones.

David Ausubel, quien fue un psicólogo y pedagogo (1918- 2008), es conocido por desarrollar la teoría del aprendizaje significativo, en la cual plantea que el aprendizaje del

alumno se genera en base a la estructura cognitiva previa que posee el alumno, la cual que se relaciona con la nueva información.

La teoría de aprendizaje propuesta por Ausubel (1983), ofrece la idea acerca de que la práctica educativa, no debe desarrollarse con:

Las mentes de los alumnos en blanco" o que se debe evitar que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", ya que, el menciona que los alumnos poseen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y estos pueden ser aprovechados para su beneficio (p.2).

Esta teoría plantea que el aprendizaje solo se vuelve significativo cuando la nueva información logra conectarse con un concepto relevante ya presente en la mente del alumno. Esto significa que las nuevas ideas y conceptos pueden ser comprendidos de manera profunda en la medida en que existan conocimientos previos claros y accesibles en la estructura cognitiva del niño, los cuales actúan como punto de anclaje para integrar y dar sentido a lo nuevo.

Se puede entender que el aprendizaje se convierte en algo significativo cuando el nuevo conocimiento realiza un "anclaje" de forma lógica, coherente y no arbitraria en conceptos y proposiciones ya existentes de los alumnos; ante esto Carneros P. (2018) menciona que el aprendizaje significativo promueve un conocimiento en el cual el alumno parte de una selección y análisis de la información, para posteriormente relacionarla con los conocimientos previos y las experiencias vividas.

A partir de lo planteado por los autores citados, se puede entender que el aprendizaje significativo es una metodología de aprendizaje, la cual vincula los nuevos conocimientos con el entorno social y educativo del estudiante. De esta manera, los aprendizajes dejan de ser solamente información aislada y se convierten en conocimientos útiles y "significativos".

Ante esto, resalta el reconocer y trabajar con las experiencias y concepciones iniciales de los niños brinda la posibilidad de conectar los nuevos contenidos con lo que el niño ya posee, facilitando así un proceso de aprendizaje más profundo, coherente y significativo. De

esta manera, el aprendizaje deja de ser una simple acumulación de información y se convierte en algo útil para el alumno.

Como ya se analizó anteriormente, los niños llegan al aula con preguntas que surgen de su curiosidad por entender el mundo, sin embargo, estas preguntas solo serán buenas preguntas si dan paso a plantearse más cuestionamientos (Furman, 2021).

Ante esta afirmación, Daza, Vergara, Quintanilla y Monterrosa (2011) presentan una reflexión en torno a que las preguntas adoptan un papel fundamental en el aprendizaje del alumno, ya que “impulsan el pensar hacia adelante”, mencionan que una mente sin preguntas es una mente que no está viva intelectualmente, al no hacer preguntas limitamos nuestra capacidad de comprender (p. 352).

Como maestros, debemos adoptar un papel trascendental al retomar las preguntas de los niños, especialmente si todas ellas reciben adecuada respuesta y no sólo las consideramos importantes.

Si el docente hace preguntas cerradas limita la capacidad de reflexión y exploración, en cambio las preguntas cerradas, que exigen respuestas simples o afirmativas, tienden a restringir la exploración; en cambio, las preguntas abiertas estimulan al niño a razonar, expresar ideas y reflexionar. Lo cual coincide con la idea de Rivera, G., Coronado, M. (2015), quienes exponen que:

Las preguntas permiten al niño expresar sus inquietudes, curiosidades, intereses y su afán por conocer el mundo. Por eso estas deben ser escuchadas, respetadas y tenidas en cuenta desde su misma complejidad e individualidad. La búsqueda de respuesta a través de las preguntas es fundamental para el desarrollo de su pensamiento científico (p. 19).

Frente a esta situación, el docente debe asumir un papel clave al permitir que las preguntas de los niños surjan de manera natural, dándoles la misma importancia y brindando oportunidades para que sean ellos los constructores de sus respuestas; las preguntas se

convierten en herramientas estratégicas dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Daza, Arrieta, Quintanilla y Monterrosa (2011) plantean un listado de ideas para utilizar la pregunta como medio de estimulación:

- Las preguntas "para enfocar la atención" ayudan a los estudiantes a fijar su atención en detalles significativos. ¿Han ustedes visto...? ¿Qué han observado sobre...? ¿Qué están ellos haciendo? ¿Cómo se siente /huele /mira?
- Las preguntas "para contar o medir" ayudan a los estudiantes a ser más precisos sobre sus observaciones. ¿Cuántos...? ¿Qué tan frecuente...? ¿Qué tan largo...? ¿Cuánto...?
- Las preguntas "para comparar" ayudan a los estudiantes a analizar y clasificar. ¿Son estos los mismos o son diferentes? ¿Cómo van ellos juntos?
- Las preguntas "para la acción" motivan a los estudiantes a explorar las propiedades de materiales no familiares, vivos o no vivos, y cuando ocurren eventos pequeños o para hacer predicciones de fenómenos. ¿Qué pasa si...? ¿Qué podría pasar si...? ¿Qué si...?
- Las preguntas "para proponer problemas" ayudan a los estudiantes a planear y proponer soluciones a los problemas. ¿Puedes encontrar una forma para...? ¿Te puedes imaginar cómo sería si...?
- Las preguntas "para razonar" ayudan a los estudiantes a pensar sobre experiencias y a la construcción de ideas que tienen sentido para ellos. ¿Por qué piensas que...? ¿Cuál es la razón que...? ¿Puedes inventar una regla para...? "comparación": ¿En qué se parecen todos estos objetos que flotan? (p. 353)

Las ideas presentadas sobre el uso de las preguntas como herramienta de estimulación son sumamente relevantes para la práctica educativa. Esto expone la relevancia de cómo una simple pregunta puede guiar a los estudiantes a desarrollar habilidades de observación, reflexión y razonamiento de manera activa y significativa.

También permite resaltar la importancia de crear un ambiente de aprendizaje en el que los estudiantes no solo reciban información, sino que también se involucren activamente en el proceso de exploración y explicación de problemas.

En el área del conocimiento de las ciencias no solamente se favorecen aprendizajes y habilidades, sino que también se pueden desarrollar algunas tales como las que mencionan Daza, Vergara y Quintanilla (2011):

- Competencias informativas, argumentativas y comunicativas importantes para el diálogo, la construcción de opiniones, la toma de decisiones y para una acción eficaz.
- Competencia de resolución de problemas, situaciones para las que no se conoce un procedimiento estandarizado de resolución.
- Competencia crítica, básica para la ciudadanía activa y que supone una conciencia crítica, entendida como la posibilidad que tiene el sujeto de preguntarse, cuestionarse por las concepciones valorativas que recibe, la posibilidad de someterlas a análisis y discernimiento vista desde su aceptación o rechazo total o parcial (p. 116).

Queda en claro que si fomentamos el desarrollo de estas competencias motivamos al niño a cuestionar, profundizar en sus investigaciones y generar nuevas explicaciones; en otras palabras, a adoptar una actitud crítica y reflexiva.

El rol del docente

Resulta evidente la necesidad de impartir ciencia desde los primeros años de escolaridad, sin embargo, también se ha expuesto que existen dudas ante qué papel debe adaptar el docente para que este aprendizaje tenga un impacto positivo en los alumnos.

Pujol (2003, citado por Atehortúa y Delgado 2011) expresan en este sentido que el enseñar ciencias va más allá de solamente transmitir conocimientos. “Implica el ofrecimiento de elementos para determinar y entender los impactos que han generado los descubrimientos

de la ciencia, reflejados en la evolución de las sociedades y en la configuración de sus valores” (p. 151).

Anteriormente se observaba que, en las aulas, la enseñanza de las ciencias era limitada, desde un análisis personal, puedo decir que se debía a que los docentes carecían de un conocimiento en cuanto a qué estrategias son pertinentes y efectivas para impartir estos temas, de igual manera, no se le daba importancia a tener un conocimiento didáctico del contenido, lo cual no se trata solamente de dominar un tema, sino de saber cómo enseñarlo a los estudiantes, de tal forma que se favoreciera una mejor comprensión de parte de los alumnos, logrando que el aprendizaje sea útil y significativo.

El Conocimiento didáctico de contenido, se define como el saber declarativo del profesor, que se evidencia en la planeación de su práctica pedagógica, a través de cuatro preguntas fundamentales (Fonseca 2021) “¿A quién enseña?, ¿Qué enseña?, ¿para qué enseña?, ¿Cómo enseña?” (p. 407), plantearnos estas preguntas nos ayudará a fomentar un enriquecimiento progresivo del conocimiento del alumno hacia modelos más complejos de entender el mundo y de actuar en él, para lo cual debemos emplear herramientas metodológicas basadas en la idea de investigación del alumno, permitiéndole un papel activo como constructor y reconstructor de su conocimiento y como docentes ser coordinadores de los u coincide con (Davis 1983; Yaguer 1983; Simpson 1994; Hudson 1994; citado por Atehortúa y Delgado 2011) quienes ante esta problemática expresan que “se enfrentan a obstáculos como: el entorno familiar, la excesiva carga académica por parte de las instituciones escolares y la falta de preparación docente” (p. 150)

Glauert (1998) y Caravaca (2010) plantean algunas sugerencias para el docente cuando trabaja la ciencia en el aula:

1. Mostrar interés y entusiasmo.
2. Estar preparado para intercambiar ideas y aprender sobre nuevas áreas de la ciencia.
3. Demostrar interés por el medio ambiente y, sobre todo, valorar y escuchar cuidadosamente las ideas de los niños.

4. Hacer preguntas, estar preparado para someter a prueba sus ideas y cometer errores.
(p. 16).

Las sugerencias planteadas sobre el papel del docente al trabajar la ciencia en el aula subrayan la importancia de un enfoque activo, reflexivo y flexible en la enseñanza. Es clave el mostrar interés y entusiasmo por la ciencia, ya que esta actitud es transmitida a los alumnos y puede despertar el mismo interés en los estudiantes, especialmente en edades tempranas; estos puntos ayudan a crear un entorno en el que tanto los docentes como los estudiantes se convierten en aprendices activos y colaborativos,

Dewey (1989, citado por Rivera y Coronado, 2015) expone que el papel del maestro consiste en:

Proporcionar las condiciones y los materiales a través de los cuales la curiosidad orgánica va a orientarse hasta investigaciones provistas de objetivos y hasta el incremento del conocimiento, mediante los cuales la interrogación social se transforme en la capacidad para descubrir cosas y formular preguntas cada vez más complejas (p.13).

Es así como se esclarecen las ideas sobre el papel del docente, el cual es fundamental para entender cómo se puede fomentar un aprendizaje auténtico y significativo en los estudiantes. Esta perspectiva resalta la importancia de guiar la curiosidad de los alumnos hacia la promoción del descubrimiento y la formulación de preguntas cada vez más complejas. Me parece que esta propuesta me hace reflexionar en torno a que los docentes debemos ser facilitadores del aprendizaje y brindar las herramientas necesarias para que los alumnos construyan su conocimiento.

Al analizar los elementos que favorecen el aprendizaje en los niños, es fundamental reflexionar sobre el entorno en el que estos aprendizajes se estimulan: la escuela.

El reflexionar ante el papel de la escuela, como elemento que influye en el desarrollo y aprendizaje del niño, es pertinente considerar que la escuela sea vista como algo integral,

tomando en cuenta quienes participan en ella (docentes, directivos, auxiliares, alumnos y padres de familia).

La ciencia está presente en casi todas nuestras acciones diarias por lo cual, el conocimiento científico debe convertirse en una parte fundamental del saber de toda persona. Este conocimiento permite interpretar la realidad, ayuda a construir opiniones y tomar de decisiones, de ahí su importancia en la vida diaria.

Ante lo anterior, la escuela tiene el reto de ofrecer a cada alumno una formación científica que le permita desenvolverse en su entorno. Esta enseñanza debe tener un enfoque constructivo, que permita a los estudiantes comprender y transformar la realidad que los rodea. Es importante considerar que gran parte de la información científica que manejan los alumnos proviene del entorno en el que viven, por lo que la educación en ciencia debe orientarse a contextualizarse en su experiencia cotidiana.

Como agente socializador, la escuela tiene la responsabilidad de garantizar el acceso al aprendizaje científico. Se trata, en definitiva, de formar ciudadanos capaces de comprender, desarrollar y transformar su realidad. (Daza, Quintanilla, Vélez y Vergara 2011, p.45)

Ante esto, es importante considerar a la gran relevancia que el conocimiento producido en la escuela otorga a los alumnos para que ellos logren comprender qué sucede en su entorno y le dé competencias para poder aplicar ese conocimiento en las situaciones de la vida cotidiana.

Que dice el currículo

SEP (2017) menciona que “la importancia de hacer obligatoria la educación preescolar en México se comenzó a discutir en el año 2001, sin embargo, la obligatoriedad empezó a operar en el ciclo escolar 2004-2005. Este hecho suscitó importantes cambios en ese nivel educativo” (p. 55).

Sin embargo, en este plan expone un subtema llamado “*El lenguaje, prioridad en la educación preescolar*”(SEP, 2017, p. 56), dando entender a qué campo se le daba más peso en el año de vigor de dicho plan de estudios.

Recientemente, se introdujo a la educación, el plan de estudios de la “Nueva Escuela Mexicana”, mejor conocida por sus siglas “NEM”, el cual, entra en vigor en el ciclo escolar 2021-2022, con una reforma educativa que cambió el trabajo en el aula.

“La Nueva Escuela Mexicana propone una educación humanista, que sea intercultural e inclusiva, abierta a la diversidad, que promueva los Derechos Humanos, así como el ejercicio de la autonomía”, p.2).

Este plan se divide en 6 fases, abarcando desde educación inicial, hasta secundaria, el nivel preescolar corresponde a la fase 2, ante esto la SEP (2024) explica que esta fase:

“Corresponde al trayecto formativo de Educación Preescolar, será importante considerar que, para muchas niñas y muchos niños, representará su primera experiencia escolar. Esta Fase representa la oportunidad de poner en práctica lo que han aprendido previamente, tanto en casa como en los distintos espacios de la comunidad donde se desenvuelven e interactúan y que favorecen su bienestar individual y colectivo.” (p.12).

Al implementar este programa en el diseño y aplicación de actividades, me enfoque en el campo de “Saberes y Pensamiento Científico”, el cual plantea que en esta fase es importante partir de sus intereses sobre fenómenos o situaciones relevantes que ocurran en su entorno y que les sirvan en su vida cotidiana o para que amplíen sus descubrimientos acerca del mundo.

Una de las finalidades principales de este campo es el desarrollar el conocimiento científico para lograr la comprensión que permita explicar procesos y fenómenos naturales en su relación con lo social, los cuales ocurren en el mundo con base en los saberes y el pensamiento científico por medio de indagación, interpretación, experimentación,

sistematización, representación con modelos y argumentación de tales fenómenos. (SEP 2024, p. 29).

Dicho programa propone una diversidad de metodologías didácticas bastante amplia para el trabajo en el aula, escuela y comunidad, como lo son: Aprendizaje basado en proyectos comunitarios y Aprendizaje basado en indagación (STEAM como enfoque) y Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje Servicio (AS)

Para el campo de Saberes y Pensamiento Científico, la NEM, recomienda el diseño de proyectos en base al “Aprendizaje basado en indagación (STEAM como enfoque)”. “El Campo formativo de Saberes y pensamiento científico demanda un enfoque interdisciplinario para ofrecer explicaciones desde las ciencias y los saberes de las comunidades” (SEP, 2022, p. 69)

Como se puede notar, ya se le da un enfoque relevante a la enseñanza de las ciencias, y esta no se limita a grados superiores como primaria y secundaria, sino que es posible construir proyectos para desarrollar el pensamiento científico y la indagación desde el nivel preescolar.

Esta metodología presenta la siguiente estructura (SEP, 2022, p.72)

- Fase 1. Introducción al tema. Uso de conocimientos previos sobre el tema a desarrollar. Identificación de la problemática
- Fase 2. Diseño de investigación. Desarrollo de la indagación.
- Fase 3. Organizar y estructurar las respuestas a las preguntas específicas de indagación
- Fase 4. Presentación de los resultados de indagación. Aplicación.
- Fase 5. Metacognición

Al diseñar actividades en base a este método se busca permitir comprometer a los alumnos con preguntas o problemas de orientación científica, priorizar la evidencia

conseguida de los diseños experimentales para validar o decidir una solución, formular explicaciones basadas en evidencia con coherencia explicativa y predictiva, argumentar y evaluar sus explicaciones a la luz de explicaciones alternativas, comunicar y justificar sus explicaciones, en conjunto, este método impulsa una educación en ciencias más significativa, contextualizada y alineada con los principios de la alfabetización científica.

De igual manera, es importante que al planear actividades debemos tener en cuenta que los niños puedan

Expresar sus ideas, realizar predicciones en base a lo que piensen que puede ocurrir en ciertas situaciones, aprender a comprobar sus ideas o suposiciones, buscar información que les permita saber por qué ocurren ciertos fenómenos, comparar situaciones que les permitan encontrar semejanzas y diferencias, aprender a trabajar de manera colaborativa, e interesarse por investigar ciertos fenómenos (Daza, Vergara, Quintanilla y Monterrosa, 2011, p. 102).

Debemos procurar que los diseños de actividades le permitan al alumno abordar una problemática que parta de sus ideas o concepciones previas.

¿Cómo enseñar las ciencias a niños de preescolar?

Existe una gran diversidad de metodologías que se pueden implementar para trabajar las ciencias en el aula, entre ellas la modelización, el aprendizaje basado en la indagación, la experimentación, el aprendizaje basado en proyectos, la metodología del “modelo de las 5E” etc. Estos métodos promueven una participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de resolver problemas, y la comprensión profunda de conceptos científicos.

En presente informe de prácticas, se realizaron intervenciones en base a la metodología de Predecir, Observar y Explicar, mejor conocida por sus siglas “POE”, dicha estrategia favorece el desarrollo del pensamiento científico estimulando la reflexión a través de la predicción y la observación.

Corominas (2016) expone que las actividades que implican esta metodología “son una poderosa herramienta para la enseñanza de las ciencias” ya que permite que el alumno se enfoque en un fenómeno y lo incita a que active sus ideas para hacer una predicción acerca de lo que espera que ocurra, seguida de observar el fenómeno y encontrar una explicación de lo que ha observado.

Según Chamizo (1997): Este instrumento reconoce lo que el alumno sabe sobre un determinado tema, pidiéndole que realice tres actividades:

- 1) Que haga una predicción sobre un evento específico, justificando esta predicción.
- 2) Que describa qué es lo que sucede al llevarse a cabo el evento.
- 3) Que reconcilie su predicción con la observación (p. 141).

Al implementar esta metodología, damos paso a que el alumno active sus ideas previas en base a ellas analice y argumente el fenómeno que se ha presenciado, (Corominas 2016).

Para que esto se logre Corominas y Lozano (1994) exponen que es necesario diseñar actividades didácticas que ayuden a los alumnos a relacionar hechos con fenómenos observados y esto a su vez con las predicciones realizadas previamente. Por todo ello, las actividades prácticas conocidas como POE (Predicción-Observación-Explicación) son una herramienta altamente recomendable.

Corominas (2016) expone que, se pueden diseñar actividades prácticas al contextualizarlas con la experiencia del alumno ya que los currículos de ciencias parten especialmente en la contextualización de la ciencia; además, se sugiere fomentar la formulación de predicciones antes de observar un fenómeno, lo que permite comparar si los hechos observados coinciden con la predicción. Finalmente, destaca la importancia de la fase de explicación, donde la confrontación entre predicción y observación ayuda al estudiante a revisar y ajustar sus ideas.

Dentro de esta metodología es importante destacar el valor de emplear materiales que los alumnos tengan a su alcance con el objetivo de mostrar que la práctica científica no se limita al laboratorio o al aula, sino que puede formar parte de la vida cotidiana (Corominas 2016).

Queda en claro que la enseñanza de las ciencias en la educación preescolar debe ser integral, contextualizada en el entorno cotidiano de los niños, tomando como base sus conocimientos previos y partir de dichas dudas que generan, este aprendizaje debe ser guiado por docentes que fomenten una actitud crítica, investigadora y activa en los alumnos.

2.9 Acciones

Sequera, M. (2014) menciona que “el plan de acción que se concibe en el marco de las investigaciones que tienen un carácter dinámico, es decir, cada etapa está permanentemente sometida a una revisión, evaluación y ajuste permanente siempre en sintonía con los requerimientos contextuales” (p. 228), por lo cual es importante destacar que, al desarrollar un plan de acción con el fin de mejorar la práctica actual, este debe ser flexible, de modo que permita la adaptación a efectos imprevistos.

El plan de acción es una herramienta fundamental que nos permite establecer una ruta clara y estructurada para alcanzar los objetivos deseados. En este contexto, este plan debe detallar los pasos a seguir, asegurando una implementación efectiva de las actividades que permitirán explorar y comprender el tema, así como la evaluación, con el objetivo de obtener un resultado claro que refleje el avance del proceso y permita ajustar futuras actividades o enfoques.



Imagen 4. Cronograma de trabajo correspondiente al ciclo escolar 2024-2025.

Para desarrollar actividades que respondan a las necesidades del grupo, fue importante elegir los contenidos y Procesos de Desarrollo Y Aprendizaje (PDA) que permitieran mejorar la problemática detectada en el alumnado, por lo consiguiente, en la siguiente tabla se presentan los elementos curriculares que se aplicaron en la elaboración del plan de acción.

| ACCIONES | ACTIVIDADES | FECHA | EVALUACIÓN |
|------------------|--|--|--|
| ACCIÓN I | <i>Observación, ayudantía y diagnóstico.</i> | <i>Agosto- Septiembre- Octubre</i> | <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Guía de observación.</i> ● <i>Diario de trabajo.</i> |
| ACCIÓN II | <i>Diseño de actividades, material y recursos.</i> | <i>Diciembre –Enero</i> | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p style="text-align: center;">ACCIÓN III</p> | <p><i>Diseño y aplicación de la propuesta de mejora:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● “¿Qué es la ciencia?” ● “¿Mi cuerpo tiene electricidad?” ● “Burbujas resistentes” ● “Corazón saltarín” ● “¿Qué le pasa a mi masa?” | <p style="text-align: center;"><i>Febrero-marzo</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Escalas estimativas.</i> ● <i>Reflexión mediante el ciclo de Smith.</i> |
| <p style="text-align: center;">ACCIÓN IV</p> | <p style="text-align: center;"><i>Análisis y reflexión de resultados.</i></p> | <p style="text-align: center;"><i>Abril – Mayo- Junio</i></p> | |

Tabla 1. Organización del plan de acción.

Al analizar el plan vigente centrándome en la fase II, la cual abarca en nivel preescolar, esta intervención docente se situó en el campo de saberes y pensamiento científico, en el cual ya podemos ver un enfoque más claro, dirigido a que los alumnos tengan experiencias que les permitan experimentar e interactuar con el entorno natural a través de sus sentidos para descubrir, interpretar, observar, indagar y aprender.

A continuación, se expone el plan de acción el cual fue diseñado en base al campo formativo “Saberes y pensamiento científico”; el diseño de dicho plan de acción está enfocado en el aprendizaje basado en la experimentación, con actividades que les permitieron a los alumnos tener su primer acercamiento al desarrollo del pensamiento científico, implementando actividades que se basaran en sus ideas y supuestos.

| <i>Campo formativo</i> | <i>Ejes articuladores</i> | <i>Metodología</i> | <i>Contenidos</i> | <i>PDA</i> |
|---|----------------------------------|--|--|--|
| <i>Saberes y Pensamiento Científico</i> | <i>Pensamiento crítico</i> | <p><i>Steam como enfoque:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fase 1.</i> <p><i>Uso de conocimientos previos sobre el tema a desarrollar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fase 2.</i> <p><i>Desarrollo de la indagación.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fase 3.</i> <p><i>Organizar y estructurar las respuestas a las preguntas específicas de indagación.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fase 4.</i> <p><i>Presentación de los resultados.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fase 5.</i> <p><i>Metacognición.</i></p> | <i>Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno.</i> ● <i>Consulta diferentes fuentes de información, digitales o impresas, para ampliar lo que sabe o intuye.</i> |

Tabla 2. Organización curricular del plan de acción.

El plan de acción fue una herramienta fundamental en este proceso, ya que permitió organizar, orientar y dar seguimiento a los procesos de enseñanza-aprendizaje de manera sistemática, trazando una ruta clara con el propósito de alcanzar los objetivos planteados en este informe; se diseñó considerando las características, necesidades e intereses de los alumnos. A través de este plan de acción, logré estructurar mis intervenciones, seleccionar

estrategias didácticas pertinentes y evaluar los avances de los alumnos. Además, fue una herramienta que formó parte de esta práctica reflexiva, al permitir ajustar y mejorar continuamente el trabajo en el aula.

3. DESARROLLO, REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA

En el siguiente apartado se muestran las actividades que se realizaron en el jardín de niños “Angelita Martínez Ortiz” en el segundo grado grupo “A” comprendidas en el mes de febrero-marzo del año 2025, las cuales fueron propuestas en el plan de acción, descrito anteriormente.

ACTIVIDAD I “¿QUÉ ES LA CIENCIA?”

DESCRIPCIÓN

La primera actividad realizada se tituló, “¿Qué es la ciencia?”, la cual se llevó a cabo el 10 de febrero del 2025 en el aula de 2° “A”, como parte del inicio de un proyecto STEAM (Anexo 3), con el propósito de acercar a los alumnos al conocimiento de la ciencia y los experimentos, el propósito de esta metodología es introducir al alumnado al tema y rescatar sus conocimientos previos sobre el tema a desarrollar.

La metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) responde a los lineamientos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), la cual promueve un cambio educativo basado en proyectos integradores. En este contexto, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2022) señala que el *Campo formativo de Saberes y pensamiento científico* exige un enfoque interdisciplinario, que permita ofrecer experiencias desde la ciencia y los saberes de las comunidades, propiciando así una educación más contextualizada, significativa y conectada con la realidad de los alumnos (p. 69).

Al implementar este proyecto se buscó que los estudiantes tuvieran un acercamiento a experiencias que les permitan estimular su pensamiento científico, mediante el aprendizaje basado en la indagación y la experimentación, con el propósito de que desarrollen progresivamente capacidades y habilidades para convertirse estudiantes más reflexivos, capaces de observar, cuestionar y experimentar para comprender mejor el mundo que los rodea.

Para esta actividad se contó con la asistencia de dieciséis alumnos de los veinte que conforman el grupo, de los cuales eran siete niñas y nueve niños. En esta actividad se trabajó el contenido de “**Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares**” del campo **Saberes y Pensamiento Científico** con el cual se buscó favorecer el PDA de grado II en el que se propone que los niños deben **consultar diferentes fuentes de información, digitales o impresas, para ampliar lo que sabe o intuye.**

La actividad “¿Qué es la ciencia?” fue una propuesta educativa diseñada con el objetivo de brindarles a los alumnos una oportunidad de acercarlos a construir un concepto propio que les permitiera tener información sobre la ciencia y los experimentos, de igual manera, se planeó que tuvieran un acercamiento a consultar o indagar información en fuentes de consulta que estuvieran a su alcance.

Desde el inicio de la jornada, comencé a organizar el material de manera que este se observara al ingresar al salón y causara interés en los alumnos, dicho material se basó en carteles e imágenes alusivas al tema a tratar, una caja con lupas, y un microscopio. Esta organización se realizó previo al ingreso de los alumnos al jardín, buscando optimizar el tiempo disponible para la actividad.

Al inicio los alumnos se acomodaron sus sillas en forma de herradura, posterior a las actividades de inicio de comienzo mediante preguntas abiertas, se invitó a los alumnos a reflexionar acerca de lo que observaban, buscando con esto que los alumnos fueran relacionando lo que observaban en las imágenes con el nuevo tema a abordar.

Docente en formación: ¿Qué piensan que diga el cartel? ¿Por qué piensan que pegué esas imágenes?

Alumno1: Experimentos

Alumno 2: Vamos a hacer experimentos

Docente en formación: ¿Por qué piensan que en el cartel está la palabra experimentos?

Alumno 1: Porque está un señor con bata y una lupa

Docente en formación: ¿Y quién usa estos instrumentos como las batas y las lupas?

Alumno 3: Los científicos

Docente en formación: ¿Y qué hacen los científicos?

Alumno 3: Experimentos, como el de la coca con pastillas

Alumno 1: Y explotan, como el de un volcán

Docente en formación: ¿Y los científicos solamente hacen experimentos? ¿Todos los experimentos tienen una reacción de explosión?

La mayoría de las respuestas a este cuestionamiento fue afirmativa, lo que posibilitó el reafirmar el limitado conocimiento que tenían acerca de esta temática, la cual no había sido abordada anteriormente en el grupo.

Docente en formación: ¿Qué son los experimentos?

Alumno 1: Cuando revuelven líquidos verdes o de colores y explotan

Docente en formación: ¿Dónde pudiste observar ese experimento?

Alumno 1: En el celular de mi mamá

Después de escuchar algunas de sus ideas previas, procedí a preguntarles si habían escuchado antes la palabra “ciencia”, “científicos” o si sabían qué significaban; sus respuestas fueron muy limitadas, solamente dos alumnos respondieron y lo asociaron directamente con la palabra experimentos, después de eso los alumnos se quedaron en silencio, mostrándose dudosos de participar, ante esto decidí dejarlos con sus ideas previas ya que al entrar al desarrollo de la actividad permitiría que las ampliaran.

Al igual que los científicos, los niños sienten curiosidad por el mundo que los rodea; se preguntan ¿cómo? y ¿por qué ocurren las cosas?, buscan comprender su entorno de forma natural, basándose en sus experiencias y en el conocimiento que ya poseen.

A continuación, de acuerdo con lo planeado, indiqué la consigna la cual fue, salir al patio a observar las áreas que conformaban al jardín. Les pedí que formaran un círculo, procedí a realizar cuestionamientos acerca de lo que observaban y escuchaban a su alrededor, para permitirme captar todas las participaciones les fui preguntando uno por uno, en sus respuestas

mencionaban: “niños, salones, árboles, flores, pasto, aves como las palomas, el cielo y un avión.”

Les comenté que todo lo que observaron y escucharon son elementos o fenómenos que investigan los científicos, en ese momento un alumno realizó una intervención, lo cual me dio paso para explicarles un poco más de donde surgían los experimentos.

Alumno 4: “no maestra, ellos solo hacen experimentos.”

La explicación que les di se basó en contarles que las personas que realizan experimentos e investigaciones observan todo lo que pasa a su alrededor y se hacen cuestionamientos sobre el por qué pasan las cosas o fenómenos y después realizan los experimentos para encontrar una explicación correcta.

Repartí una lupa a cada alumno, con el propósito de que observaran plantas, insectos u otros elementos que se encontraban en el jardín, los guíe a diferentes partes de la escuela. En esta parte de la dinámica se buscó despertar la curiosidad en el alumnado, al ser un material novedoso para ellos se creó un ambiente ideal para la exploración de su entorno (Anexo 3.1).

En este punto los alumnos realizaron comentarios acerca de sus descubrimientos.

Alumno 1: maestra mire, si alejo la lupa se ve más grande todo, como si le hiciéramos zoom.

Les di un poco más del tiempo establecido ya que se mostraron muy interesados al encontrar objetos como plumas, hojas, piedras, hormigas y poder observarlas con la lupa. Regresamos al aula debido a que algunos alumnos se habían desviado de la actividad y se ponían a interactuar con otros compañeros a manera de juego.

En seguida, ya en el aula, les comenté que había traído otro instrumento que utilizan los científicos, los alumnos observaron un microscopio (Anexo 3.2), el cual conseguí vía internet, este instrumento era específicamente para el uso de niños en edad de 4 años en adelante, y se caracterizó por tener un tamaño pequeño, fácil de manipular para los alumnos, de igual manera tenía instrumentos como muestras ya preparadas para observar, portaobjetos

y cubreobjetos, lo que lo hizo una herramienta muy completa para que los alumnos tuvieran una experiencia de aprendizaje muy enriquecedora. Al cuestionarlo si sabían que era un microscopio los alumnos asociaron este término con un telescopio.

Alumna 5: sí sé que es, es con el que miran las estrellas y los planetas.

Me pude dar cuenta que los alumnos conocían ambos conceptos, sin embargo, los confundían entre sí, intervine para brevemente señalar la diferencia entre ambos instrumentos. Dicho instrumento les causó mucha curiosidad, procedí a explicarles las partes del microscopio y la forma correcta de usarlo, esto lo hice brevemente ya que los alumnos estaban muy eufóricos por observar y manipular el instrumento, ellos habían traído al salón elementos pequeños para observar, como por ejemplo una piedra, hojas y plumas.

El objetivo principal de este momento de la actividad fue ofrecer a los niños un espacio para experimentar con materiales que les causarán interés y motivación hacia el tema, de igual manera que brindara la posibilidad de escuchar y detectar sus ideas previas sobre su concepción de la ciencia y estos materiales y que no se limitara a solamente experimentos sin una explicación funcional para ellos.

Para comenzar la dinámica de desarrollo, mencioné que nos dirigiríamos un momento a la biblioteca a explorar algunos libros que nos pudiesen ayudar a aprender más de la ciencia y los experimentos, expliqué a cada niño que podía elegir el libro que le permitiera saber más sobre el material que utilizó, lo que observó durante la actividad anterior o los experimentos.

Alumno 1: mire maestra esta habla de las plantas, como las hojas que observamos en el telescopio que trajo.

Docente en formación: recuerda que no se llama telescopio, y si, ese libro habla más de las plantas y hojas que observamos.

Entre ellos dialogaban acerca de lo que observaban e interpretaban en los libros, previamente observé con qué libros contaba la biblioteca, al percatarme que no había un recurso que les permitiera encontrar información centrada al tema, al prevenir esta situación les llevé un libro titulado “Laboratorio de genios / Experimentos de Ciencias” por Victoria

M. Williams (Anexo 3.3), el cual tenía como contenido actividades experimentales muy sencillas con su explicación científica y marcaba los pasos a seguir para la elaboración de cada experimento.

Continúe la actividad a mostrarles el material previamente mencionado, les di la oportunidad de observarlo, fue un poco complicado ya que todos querían manipularlo, por lo que fui pasando hoja por hoja.

Alumno 6: Mire maestra en ese podemos hacer un arcoíris.

Alumno 7: Ese es de slime.

Docente en formación: ¿Cómo lograste saberlo?

Alumno 7: Por los materiales y la foto.

Docente en formación: ¿Y cómo podríamos hacer el experimento?

Alumno 1: Mire aquí están los pasos, usted nos lee el uno, el dos, el tres, y ya nosotros lo mezclamos todo.

Docente en formación: ¿Entonces que necesitamos para hacer experimentos?

Alumno 7: El libro, maestra.

Alumno 1: Los números del libro, las sustancias y que usted nos ayude.

Para este punto algunos alumnos lograron percatarse que para realizar experimentos necesitábamos seguir una serie de pasos, lo cual evidencio que los alumnos estaban construyendo poco a poco una comprensión acerca de cómo íbamos a trabajar los experimentos

Al regresar al salón cada alumno trajo un libro que para ellos podría servir para saber más sobre la ciencia y los experimentos; se observó que nivel de comprensión habían logrado los alumnos en esta actividad, ya que algunos alumnos solamente tomaron un libro de su agrado sin acatar la consigna.

Comencé a darle un cierre a la actividad con cuestionamientos acerca de lo explicado

Docente en formación: ¿De qué trata el libro que elegiste? ¿Por qué piensas que tenga de ciencia o experimentos?

Alumno 1: Esta habla de los animales marinos y eso es científico.

Alumno 2: Este tiene imágenes de unas las plantas como las que vimos afuera.

Alumno 6: Este tiene algunos paisajes y la naturaleza.

Por último les solicité un producto que plasmara lo que aprendieron, la consigna fue: pueden realizar un dibujo acerca de para qué sirve la ciencia en nuestra vida diaria con la finalidad de saber que tan efectiva había sido la explicación que les di y de igual manera, esto permitió el saber cuál fue la información que se logró interiorizar de manera efectiva; la mayoría de los alumnos expresó que en su dibujo se habían dibujado a ellos mismos realizando algunos experimentos, otros alumnos se dibujaron utilizando la lupa y el microscopio.

Dos alumnos plasmaron con un dibujo “cosas que querían saber”, como, por ejemplo:

Alumno 6: Es que yo quiero saber por qué salen los arcoíris y si es verdad que hay dinero ahí.

Alumno 1: Yo aún no sé por qué me sigue dando toques el tobogán a lo mejor haciendo un experimento o mirando con la lupa lo descubriré.

Para finalizar decidí volver a cuestionar a los alumnos respecto a lo realizado en la sesión y su sentir con ello, esto con el fin de obtener una retroalimentación para mí, con preguntas como:

- ¿Con qué material trabajaste hoy?
- ¿Dónde buscaste información?
- ¿Recuerdas qué son los experimentos?

Sus respuestas fueron la base para realizar anotaciones en el diario de trabajo las cuales describían las experiencias que obtuvieron los alumnos, lo que me aportó una retroalimentación y reflexión a esta práctica educativa.

EXPLICACIÓN

Esta actividad, como se menciona al inicio de la reflexión, fue el comienzo de un proyecto con enfoque STEAM, ya que es la metodología sugerida para abarcar el campo formativo de “Saberes y Pensamiento Científico” en este método, como lo dicen sus siglas en inglés, se integran la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, cada una con un papel específico.

Ante esto, SEP (2022) sugiere que el papel de la ciencia dentro de esta metodología es “desarrollar interés y comprensión del mundo vivo, material y físico, así como también desarrollar las habilidades de investigación experimental, crítica, exploración y descubrimiento” (p. 71), por lo tanto, al desarrollar un proyecto bajo esta metodología se buscó fomentar la curiosidad, la comprensión activa del entorno y el desarrollo de habilidades investigativas.

A partir de la reflexión realizada, pude observar que, el inicio de la actividad fue clave para rescatar sus ideas previas, de las cuales menciona Corominas (2013), que dichas ideas pueden ser un resultado de conocimientos sobre el tema que se va a abordar o “intuiciones” basadas en suposiciones por asociación con hechos parecidos, como se pudo observar, dichas ideas eran muy cerradas o limitadas, lo que da a entender que este era un tema poco abordado en el aula.

Cubero (2005) señala que todos los niños presentan creencias basadas en su experiencia cotidiana lo que les permite explicar, aunque sea de manera limitada a los niños, diversos fenómenos y predecir sucesos futuros, a esto se le denominan ideas espontáneas o previas; escuchar dichas ideas permitió detectar ciertos intereses, ideas y oportunidades para brindarles un aprendizaje significativo sobre el tema.

De igual manera, se relaciona con la actitud de los alumnos, ya que ellos asociaban la ciencia únicamente con experimentos llamativos que ellos llegaban a observar en internet, especialmente aquellos que "explotaban", los cuales no tenían una explicación que se pudiera relacionar con el funcionamiento de su entorno, estas ideas iniciales son comprensibles y esperadas, ya que, a su edad lo que más les atrae es lo novedoso y emocionante. Sin embargo,

al llevar la enseñanza de las ciencias al aula se busca que los niños conozcan, interpreten y comprendan por qué ocurren las cosas, es decir, que estén conscientes que están en busca de una explicación y/o solución a cada suceso de su entorno para después poder ser utilizada.

Como lo mencionan Quintanilla, Orellana y Daza (2011):

Es evidente que enseñamos Ciencias en el nivel inicial, con el propósito de formar ciudadanos con competencias científicas básicas, que les permitan comprender el mundo que los rodea y actuar en él, de manera que lleguen a participar de forma informada y consciente en la resolución de problemas relacionados con la ciencia que la sociedad actual presenta. (p.69)

Tomando en cuenta lo anterior, es relevante la importancia de favorecer el aprendizaje de las ciencias en los niños pequeños. Existe un gran interés dirigido hacia que conozcan el mundo en el que están inmersos, desarrollen un pensamiento reflexivo, se hagan cuestionamientos y logren formular respuestas que les permitan comprender cómo funciona el mundo actual preguntas.

El propósito principal de comenzar el proyecto con esta actividad introductoria fue acercar a los alumnos al concepto de ciencia desde una perspectiva lúdica y exploratoria, permitiéndoles que participaran activamente en la construcción de un concepto a partir de sus propias experiencias, observaciones y reflexiones, de igual busque que los alumnos tuvieran un interés por adentrarse en la temática a abordar.

En el papel como docente en formación, durante esta intervención se buscó priorizar la exploración e indagación de los alumnos, constantemente se realizaron preguntas a los alumnos para medir su logro de comprensión y evaluar la intervención docente, de igual manera motivé sus aportaciones y facilité los materiales para que construyeran su aprendizaje.

CONFRONTACIÓN

La actividad “¿Qué es la ciencia?” fue una experiencia educativa de exploración, desde una perspectiva personal, permitió a los alumnos explorar y conocer y acercarlos a una

construcción propia de un concepto, lo cual fue complejo, sin embargo, en todo momento se buscó que exploraran, consultaran libros y realizaran una investigación con material a su alcance y se motivaran a saber más sobre el tema de las ciencias.

Adentrándome en un proceso metacognitivo, mencionando en esto a Buron, (1993), quien define la metacognición como un conocimiento autorreflexivo, ya que, hace referencia al conocimiento de la propia mente adquirida por autoobservación, se logró comprender que la metodología que se empleo fue centrada en la experimentación autónoma y la indagación, de igual manera en esta actividad los alumnos tuvieron la oportunidad de dialogar sus ideas entre pares, lo que coincide con las ideas de Vygotsky, quien menciona que el conocimiento no se construye de modo individual, sino que es un proceso colectivo y social.

Al reflexionar esta actividad identifiqué fortalezas como lo fue presentar material que despertara el interés del alumnado, el permitirles explorar de manera autónoma y compartir entre ellos sus ideas sin tener limitaciones permitió que comenzaran a construir sus propias ideas sobre el tema a abordar.

Uno de los aspectos más relevantes fue el interés y la participación que tuvieron los alumnos, el uso de materiales reales y novedosos (como el microscopio y las lupas) en diferentes momentos de la actividad despertó motivación en los niños, facilitando su participación activa, esta actividad les permitió reforzar la búsqueda e identificación de información y compartir ideas entre pares.

Esto fue de gran beneficio a la actividad, relacionado a esto en palabras de Quintanilla, Orellana y Daza (2011) quienes mencionan:

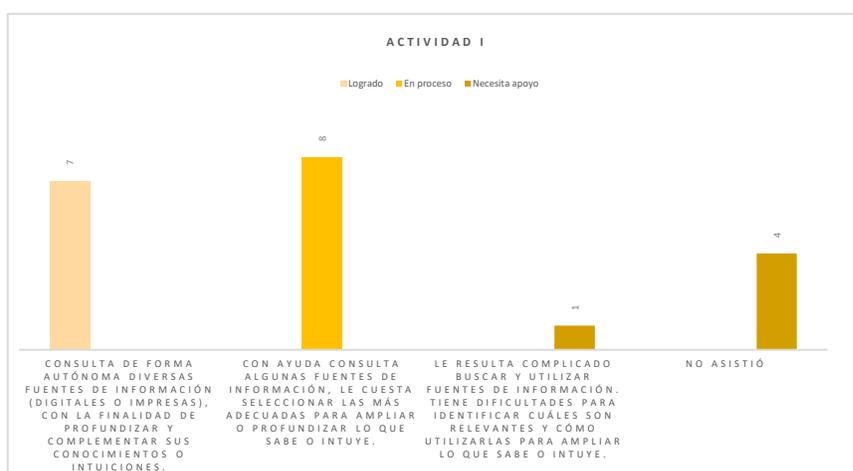
La enseñanza y aprendizaje de las Ciencias y Ciencias Naturales en los niveles iniciales, implica aprovechar los diferentes contextos, naturales y creados por el hombre, para acercarnos a ellas, intencionado el diversificar los contextos para el aprendizaje, dentro y fuera de las aulas. (p.70)

Por lo anterior, se puede considerar que, en los niveles iniciales, los niños aprenden principalmente a través de la experiencia directa, la observación y la exploración del mundo

que los rodea. Por eso, aprovechar diversos contextos naturales como los creados por el ser humano no solo enriquece el aprendizaje, sino que lo vuelve más significativo. Además, al diversificar los escenarios educativos, se fomenta la curiosidad, el pensamiento crítico y la capacidad de asombro, elementos fundamentales para formar una mirada científica al mundo desde temprana edad.

RECONSTRUCCIÓN

Esta actividad se evaluó mediante la observación, principalmente basándome en las preguntas que realicé hacia los alumnos, de igual manera se diseñó una escala estimativa basada en el PDA con la finalidad de detectar cualitativamente el nivel de logro y desempeño que tuvieron los alumnos en la actividad.



Gráfica 6. Elaborada con base a la escala estimativa (Anexo 3.4)

Durante la realización los siete alumnos mencionados durante la descripción de la actividad lograron integrarse de manera completa y activa, mostrando interés por indagar en los libros que tenían a su alcance, realizando explicaciones claras y compartiendo lo que observaban y realizaban, cuatro alumnos constantemente se ponían a interactuar con otros compañeros a manera de juego, lo que alargó más de lo esperado el trabajo planeado, cuatro alumnos más seguían mostrándose temerosos al participar, sin embargo, procuré incluirlos constantemente, entre ellos dialogaban lo que observaban en los libros de consulta, solamente un alumno estuvo con la maestra titular durante toda la actividad, no quiso participar en

ningún momento, esto debido a que su índice de faltas es muy elevado y se le dificultaba participar, a pesar de que implementé estrategias para incluirlo, su respuesta fue negativa.

Lo que identifiqué al aplicar esta actividad fue el impacto que tiene el material que les brindamos a los alumnos, al ofrecerles experiencias con materiales que puedan manipular y explorar, estaba fomentando la autonomía y generando un interés por el tema, permitiendo que ellos construyeran su propio aprendizaje.

Al analizar esta intervención surgió una pregunta importante: ¿estaba proporcionando a los niños suficientes oportunidades para que ellos, de manera autónoma, logran construir un concepto propio de lo que es la ciencia y los experimentos o yo les estaba proporcionando toda la información? Me di cuenta de que, en varios momentos de la actividad era yo quien les ofrecía las explicaciones, facilitándoles directamente las definiciones de los conceptos, lo cual limitó su proceso de exploración, indagación y reflexión, perdiendo el propósito que rige la enseñanza de las ciencias.

De la misma forma identifiqué áreas de oportunidad que podían mejorarse en futuras intervenciones, priorizando tomar el papel de guía y crear estrategias en las que los alumnos pudieran fortalecer más la construcción de conocimientos de manera autónoma de igual manera, noté que el proporcionar instrucciones y consignas más claras mejoró el dinamismo de la actividad, seguiré incorporando elementos que favorezcan la interacción entre los compañeros para que compartan ideas y comentarios entre ellos.

En conclusión, al tomar como base los conocimientos previos de los alumnos se conformó que el conocimiento de las ciencias es un campo con muchas oportunidades de aprendizaje para los alumnos, ya que sus ideas previas eran muy cerradas y se podría mencionar que podían llegar a ser nulas, sin embargo, al comenzar a conectar sus ideas con los materiales a su alcance, lograron establecer una buena comprensión del tema.

De igual manera esta primera actividad evidenció que los niños tenían dudas que se podían convertir en grandes oportunidades de aprendizaje. En esta primera experiencia logré reflexionar sobre la importancia de adaptar mis estrategias a las necesidades que presentaba el grupo, de darles oportunidades de aprendizaje donde ellos experimentaran y dieran

respuesta a sus cuestionamientos de manera autónoma pero guiada, de diseñar actividades que partan desde vivencias que experimentan los alumnos en su contexto, priorizando que cada alumno tenga oportunidades de construir un aprendizaje significativo, así mismo el detectar las áreas de oportunidad para mejorar en futuras intervenciones.

ACTIVIDAD II: ¿MI CUERPO TIENE ELECTRICIDAD?

DESCRIPCIÓN

La segunda actividad realizada, se tituló “¿Mi cuerpo tiene electricidad?” (Anexo 4), la cual llevé a cabo el día 11 de febrero del 2025, en el aula de 2° “A”.

Se contó con la asistencia de catorce alumnos, de los veinte que conforman el grupo, de los cuales eran nueve niños y cinco niñas. En esta actividad se continuó trabajando el contenido “**Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares**” del campo **Saberes y Pensamiento Científico**, con el propósito de favorecer el PDA de grado II, el cual propone que los alumnos **realicen experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno.**

La actividad ¿Mi cuerpo tiene electricidad? Fue una intervención educativa que surgió de preguntas que realizaba un alumno durante varias sesiones de recreo, su pregunta más relevante fue:

Alumno 1: “Maestra, ¿por qué cuando me subo muchas veces rápido al tobogán me da toques y me despeino?”

Ante esto (Sanmartí 2017) menciona que cuando los alumnos empiezan a aprender, sean modelos o teorías, empiezan a construir su conocimiento y generan buenas preguntas, sin embargo, dichas preguntas solo serán interesantes si permiten generar otras preguntas, por lo que dicha pregunta que surgió de la curiosidad del al alumno, dio paso a generar más cuestionamientos sobre el fenómeno que le sucedía.

Al inicio de la jornada, comencé a acomodar las sillas de los alumnos en forma de auditorio, con la finalidad de iniciar la actividad con una plenaria breve, este acomodo

permitió que los alumnos centraran más su atención. En seguida de terminar las actividades de inicio di comienzo a esta actividad; para motivar y atraer la atención del alumnado les comenté que les iba a contar algo muy curioso que estaba pasando en los juegos.

Docente en formación: ¿Qué creen que le pasó ayer a su compañero en los juegos?
¡Algo bastante raro!

Alumnos: ¿Qué le pasó?, ¿Se cayó ayer maestra?

En este punto invité al alumno a pasar al frente a que les contara a sus compañeros que le había sucedido, a lo cual el expreso:

Alumno 1: le dije a la maestra que cuando me subo al tobogán me despeino mucho y el otro día antes de hoy le había tocado el brazo a mi compañera y me dio como un piquete y dice mi mamá que se llaman toques.

Alumno 2: a mí también me pasa, pero yo no me asusto ni me duele ese piquete

Alumno 3: a mí también me ha pasado así, cuando me resbalo rápido por el tobogán

Después de agradecer la intervención de los alumnos, les realicé cuestionamientos para detectar qué ideas previas tenían sobre ese fenómeno.

Docente en formación: “¿Pero por qué nos dará toques al subir al tobogán? ¿Solo pasará cuando nos subimos ahí o en otro juego? ¿Han escuchado la palabra electricidad?”

Alumno 1: A mí solo me pasa cuando me bajo del tobogán maestra, en el puente y la casita ya no sentí que me despeinara.

Alumno 3: Sí maestra, la electricidad es cuando se va la luz.

Alumno 4: yo veo electricidad cuando prendo la luz.

Alumno 5: mi mamá me dice que cuide a mi hermanito de donde se conecta la tele por qué se puede electrizar.

Las participaciones de los alumnos resaltaron, ya que tenían ideas que se relacionaban con el concepto de “electricidad” ambos conceptos son complejos de comprender, sin embargo, los alumnos externaron ideas muy acertadas basadas en sus experiencias diarias.

Después de escuchar sus ideas procedí a preguntarles:

Docente en formación: ¿Si nos pasa eso, significa que podemos sentir la electricidad en nuestro cuerpo?

Para este cuestionamiento hubo respuesta tanto afirmativas como negativas, decidí dejarlos con dichas ideas propias con el propósito que durante el desarrollo de la actividad fueran complementando dicho conocimiento; continúe dándoles la consigna de que procederíamos a hacer un experimento; para esto, la reacción de los alumnos fue de emoción y en ese momento comenzaron a dispersarse, dos alumnos llegaron a brincar y pararse en sus asientos mientras que otros comenzaron a platicar con un tono muy elevado, por lo que tuve que implementar una pausa activa de concentración y relajación, dicho incidente fue inesperado por lo que retrasó la actividad en tiempo.

Al recuperar su atención, continúe guiando a los alumnos a la parte de la **predicción**, para lo cual hice hincapié a los alumnos en qué parte del método científico comenzaríamos, con la finalidad de que fuera un proceso guiado y los alumnos tuvieran el conocimiento de lo que estaban haciendo; les mostré a los alumnos un globo y les comenté:

Docente en formación: me gustaría escuchar sus predicciones, ¿qué piensan qué podemos hacer con este globo para saber si nuestro cuerpo tiene o puede sentir electricidad o la energía?

Alumno 1: subirnos con él al tobogán muchas veces.

Alumno 4: ¿acercarnos con él al enchufe de luz?

Alumno 2: no sabemos maestra.

Docente en formación: ¿Qué pasaría si lo frotamos mucho por todo el cuerpo?

Alumno 3: pues nada maestra.

Alumna 9: se va a reventar.

Alumno 4: va a explotar el globo.

Anoté sus predicciones que compartieron algunos alumnos en el pizarrón, con la finalidad de realizar una comparación de resultados al final de la actividad.

Procedí a mencionarles que pasaríamos a la etapa de **observación**, en la cual los alumnos realizaron un experimento con la finalidad de poner a prueba sus ideas y supuestos acerca de la duda que les surgió sobre el fenómeno de la electricidad, para esta parte del desarrollo me trasladé con los alumnos al patio de la escuela ya que ocuparían el salón para una junta con padres de familia, este cambio de locación afectó la dinámica de la actividad, ya que al estar fuera del salón era más fácil que se dispersaran y comenzarán a jugar, por lo que rápidamente opté por darles las consignas y posterior les repartí el material, sin embargo, fue complejo retomar su atención por lo que la actividad volvió a retrasarse y se llevó más tiempo de lo esperado.

Les pedí a los alumnos que acercaran el globo (previamente ya inflado) a su cuerpo, les cuestioné que sucedía al realizar esta acción, a lo que todos los alumnos mencionaron “nada maestra”.

Para continuar, motivé a los alumnos a que intentaran frotar el globo por todo su cuerpo, y me comentaran que ocurría, previamente les mostré como hacerlo ya que ellos al recibir la consigna no les quedó muy clara lo que era la acción de “frotar”

Alumna 9: mire maestra los pelitos de mi suéter se pegan al globo

Docente en formación ¿Por qué estará ocurriendo eso?

Alumna 9: ¡Porque tiene pegamento!

Alumno 1: a lo mejor porque el globo es de plástico

Alumno 4: es que nos electrizamos

A este punto de la actividad logré percatarme que alrededor de tres alumnos habían interiorizado mucho la palabra electricidad ya que la incluyeron en su vocabulario y las mencionaban al compartir sus ideas.

Continúe dicha intervención indicando a los alumnos que nos reuniríamos haciendo un círculo en el piso, y haríamos el mismo ejercicio, pero ahora con nuestro cabello, les asombró a los alumnos el observar cómo su cabello y el de otros compañeros comenzaba a pegarse en los globos, procedí a colocar trozos de papel china frente a cada alumno, los invité a acercarse al globo a los papelitos y de nuevo su reacción fue de asombro al observar cómo estos se adherían a su globo, constantemente les pedía que me platicaran que era lo que estaba pasando con el propósito de escuchar lo que observaban y como comenzaban a construir sus explicaciones.

Al regresar al salón, comencé a cerrar la actividad pidiéndoles que realizaran una explicación de lo que sucedió en el experimento mediante un dibujo, la mayoría de los alumnos se dibujaron a ellos con su globo, por lo que pasé con cada uno para que me platicara que fue lo que plasmó y cuál fue la explicación que le dio al experimento, dichas ideas las iba anotando en el trabajo de cada alumno; algunas explicaciones fueron

Alumno 1: mi cabello se electriza, por eso me despeino en el tobogán.

Alumno 3: es que el globo fue como si tuviera pegamento para los papelitos.

Alumno 4: cuando frotamos el globo fue como si hiciera magia porque se pegaban las cosas.

Docente en formación: ya realizamos nuestras predicciones, y observamos diversas reacciones con el globo, ¿Qué nos falta?, nos falta el paso que comienza con la letra “e” ...

Rápidamente se escuchó la respuesta de dos alumnos que mencionaron la fase de “explicar”

Comenzamos a generar una **explicación** en conjunto donde los alumnos mencionaban que su cuerpo si tenía electricidad, mientras que otros mencionaban que el globo era como un imán, solamente un alumno mencionó que el globo se había llenado de magia.

Al percatarme que la mayoría de los alumnos tenían ideas muy concretas sobre lo que observaron, y lo cual lo complementaron escuchando las aportaciones de otros compañeros, yo procedí a brindarles más información sobre el tema, validando sus ideas

y partiendo de ellas, a sus explicaciones agregué que “tienes razón, nuestro cuerpo como muchos objetos puede generar cargas estáticas por medio de la fricción, ¿en qué momento realizamos la fricción?”

Alumno 5: cuando nos pasamos el globo por el cuerpo.

Alumno 6: y por la cabeza.

Docente en formación: y ¿qué sucedió al realizar esa acción?

Alumno 5: nos llenamos de electricidad.

Docente información: muy buena idea, al hacer eso creamos una carga estática e hizo que se pegaran ciertos objetos a él.

Para este momento de la actividad, consideré que una parte importante es tener un conocimiento previo del tema que se iba a abordar y los conceptos que se podían manejar, por lo que realice una investigación previa sobre el fenómeno de carga estática, el cual: “al frotar dos objetos entre sí, se extraen los electrones de los átomos superficiales en cantidades distintas según el material; El objeto cuyos átomos adquieren un exceso de electrones se dice que posee una carga negativa estática y el otro objeto adquiere una carga positiva estática” (Cevallos, A., 2007, p.12), este concepto lo sintetice a modo que fuera más comprensible para los alumnos, sin dejar de lado las palabras clave como “frotar, fricción, carga estática, descarga eléctrica”, dichos conceptos enriquecen su lenguaje y poco a poco se construye un significado.

De igual manera les mencioné que los toques se llaman pequeñas descargas eléctricas, sin embargo, días posteriores, noté que en algunos alumnos seguían llamándolos “toques” mientras que otros los corregían mencionándoles se llaman descargas electrizadas.

Ante esto Furman (2016, como se citó en Harlen, 2009) menciona que cuando los niños aprenden conceptos científicos los conceptos nuevos no siempre reemplazan a los anteriores, ya que sus mentes mantienen vivas ambas teorías y las usan según el contexto en el que se encuentren; lo cual muestra que el aprendizaje es un proceso gradual, donde las nuevas

teorías se integran lentamente y se van relacionando con las anteriores hasta que los alumnos logran una comprensión más profunda del tema.

Para finalizar les leí cuales habían sido sus predicciones y en conjunto recordamos lo que observamos en el experimento buscando que los alumnos compararan sus respuestas previas a experimentar con los resultados de lo que observaron, de igual manera realicé cuestionamientos, lo cual es una estrategia efectiva en la práctica ya que permitió rescatar el aprendizaje y las experiencias que obtuvieron los alumnos en esta sesión, mediante preguntas como:

- ¿Recuerdas cuáles son las 3 fases con las que trabaja un científico?
- ¿Qué hicimos en la predicción?
- ¿Y en la observación?
- ¿Qué sucedía con el globo y los trozos de papel?
- ¿Cuál fue nuestra explicación final para el experimento?

Aunque parezcan preguntas complejas, los alumnos que participaron activamente en esta actividad lograron darme respuestas muy concretas acerca de cómo desarrollamos la sesión, lo cual es una retroalimentación sobre el desempeño personal durante esta actividad y evidenció el nivel de logro al que llega cada alumno.

EXPLICACIÓN

Esta actividad formó parte de la fase II del proyecto con enfoque STEAM, en dicha fase, como indica la NEM, se plantea llevar un proceso de indagación y experimentación en el aula, de manera que se contestara cada una de las preguntas planteadas para la indagación.

Basándome en la aportación de Del Niño y Maldonado (2007),

En el preescolar la enseñanza de la ciencia requiere conocer al niño y orientarlo en la búsqueda de respuestas de todo aquello que lo inquieta en su entorno. Es importante considerar que el niño toma conciencia del mundo físico y biológico que lo rodea, a partir de la observación y de la exploración del medio ambiente inmediato. (citado en Castillo, F, 2009, p. (35-36).

Di sentido a esta actividad, la cual tuvo la finalidad de continuar fomentando en los alumnos el desarrollo del pensamiento científico a través de la experimentación y la estrategia POE (predecir, observar y explicar, herramienta para la enseñanza de las ciencias); de igual manera surgió con el propósito de dar respuesta a dudas que venían manifestando algunos alumnos días atrás, dichas preguntas surgieron en base a experiencias que tuvieron dentro del jardín.

De igual manera Furman (2015) menciona que la elaboración de experimentos tiene ciertas características fundamentales, una de ellas es que el experimento debe tener una interrogante que responder, ya que, para la ciencia los experimentos permiten la construcción de nuevos conocimientos, esto hace entender que la ciencia tiene un anclaje directo con la realidad, los niños buscan entender la lógica y el porqué de los sucesos que les acontecen.

Por lo que se diseñó una actividad experimental que les permitiera a los alumnos dar respuesta a sus preguntas y construir un conocimiento funcional ante ese fenómeno que le pasaba a varios de alumnos del salón; los alumnos al tener conocimiento de en qué etapa del método se encontraban realizaban las actividades de forma más consciente.

Prioricé en esta actividad asumir el papel de guía, sin darles la información directa del fenómeno que estaban observando, si no, realizando preguntas guía, en donde externaron sus ideas y escucharan las ideas de los demás y lograran construir una respuesta funcional a su duda, al final de la actividad complementé su conocimiento brindándoles más información de la que habían construido.

CONFRONTACIÓN

Esta actividad fue una experiencia educativa de experimentación, en la cual se buscó acercar a los alumnos a la búsqueda de respuestas ante un fenómeno que les sucedía y les causó incertidumbre y curiosidad, en todo momento se buscó que los alumnos fueran construyendo sus propias explicaciones en base a lo que observaban, experimentaban y escuchaban de sus compañeros.

Lo anterior se logró mediante el surgimiento de una pregunta inicial, lo que nos llevó a formular predicciones y realizar un experimento guiado; mediante una plenaria tome en cuenta las ideas de los alumnos, las cuales tenían una idea base sobre “la electricidad” dichas ideas las complementé validando aportaciones acertadas y partiendo de ellas. Esta actividad representó una mejora en esta práctica docente, ya que, a diferencia de la actividad anterior (en la cual proporcioné directamente la información a los alumnos), en esta ocasión prioricé escuchar a los alumnos y complementar la información que ya poseían a partir de sus propias experiencias, hipótesis y observaciones, lo cual favoreció un aprendizaje más participativo.

Puedo decir que los alumnos no entendieron el concepto de manera técnica como un alumno mayor, pero sí lograron una comprensión funcional, ya que reconocieron que frotar el globo genera una reacción, asociaron dicha reacción con el término electricidad o electrizar, observaron y describieron las reacciones físicas: se despeina, se pega el papel y algunos alumnos adaptaron a su lenguaje conceptos como descargas, electricidad, fricción. Ante esto, se destaca que los alumnos se encontraban en un proceso de transición y están construyendo el concepto de electricidad estática, aunque de forma progresiva.

Al reflexionar lo que menciona Duit y Treagust (2003), y Giordan y De Vecchi (1995) acerca de que las ideas de los niños están muy arraigadas en sus experiencias cotidianas, por lo cual es importante iniciar desde las primeras edades a desafiar y enriquecer dichas ideas, promoviendo que esas ideas intuitivas se conviertan en nuevos conocimientos. (citado en Furman, M, 2016, p. 35) me pude percatar, que, al elaborar esta actividad, la cual tuvo como base el interés y la duda que surgió de los alumnos motivo más su aprendizaje y los incitó a participar activamente en el proceso, por lo que denotó la importancia que tiene el tomar como punto de partida esas ideas intuitivas que surgen en los alumnos para enriquecerlas mediante experiencias experimentales.

Esas experiencias deberán confrontarlos con evidencias y puntos de vista diferentes a los propios, desafiarlos a encontrar nuevas explicaciones y, en suma, ofrecerles múltiples oportunidades de hacer explícitas sus ideas y revisarlas a la luz de las nuevas evidencias e información, y en diálogo con las ideas de otros y las del docente u otras fuentes de información (Vosniadou, 1997, como se citó en Furman 2016).

Para esta actividad fue importante que los alumnos tuvieran la oportunidad de escuchar las ideas de otros alumnos, al escuchar otros puntos de vista lograron generar una explicación sobre lo que experimentaron, desde un punto de vista propio, ante esto, es importante enriquecer dichas ideas que construyeron con información concreta que les ayude a su conocimiento, Quintanilla, Orella y Daza (2011) mencionan que:

El aprendizaje se configura en base a la interacción, por un lado, entre los propios niños, basada en el compartir diferentes experiencias y puntos de vista, y por otro con adultos, que les ofrecen experiencias de aprendizaje y les comunican la cultura, es decir unas formas de actuar y de organizar el conocimiento (p. 72).

Para esta actividad fue fundamental brindar a los alumnos la oportunidad de escuchar las ideas de sus compañeros. Lo que permitió que los alumnos validaran las participaciones de los demás y pudieran construir explicaciones más completas sobre lo que experimentaron.

Desde un punto de vista personal, este proceso de diálogo y reflexión entre los alumnos es esencial en el aprendizaje, sin embargo, muchas ocasiones es difícil de lograr ya que como lo plantea Piaget, a esta edad se encuentran en una etapa de “egocentrismo”, ante esto Linares (2007) menciona que los niños son incapaces de adoptar la perspectiva de otros, quedándose solamente con sus propias ideas, sin embargo en esta actividad, con intervención guiada se puede considerar que el aprendizaje no se limitó a una experiencia individual, si no que se fue una experiencia que se basó en la interacción, el respeto y la validación de ideas y aportaciones, si bien, el egocentrismo es una característica que se plantea en el desarrollo cognitivo de los niños, pero pienso que en las condiciones adecuadas los niños van evolucionando y dejando atrás dicha etapa, por lo que es posible trabajar de manera colaborativa desde esta edad.

RECONSTRUCCIÓN

Esta actividad fue evaluada con recursos como lo fue la observación, el diario de trabajo y el diseño de una escala estimativa basada en el PDA, se registró de manera cualitativa el logro y desempeño que tuvieron los alumnos que asistieron el día de la actividad, los resultados se registraron en una gráfica como se muestra a continuación.



Grafica 7. Elaborada con base a la escala estimativa (Anexo 4.2)

Durante esta segunda actividad se notó una mayor participación del alumnado, en cuanto a que expresaran sus ideas y participaran, diez alumnos participaron activamente compartiendo sus ideas, siguiendo las consignas y llevando a cabo el experimento sin ningún inconveniente, sin embargo, tres alumnos constantemente estuvieron jugando con el material y dispersándose de manera seguida, por lo que constantemente se les llamaba la atención, se les recordaba el propósito de la actividad, a pesar de que se les motivó a participar de manera recurrente su expresión de ideas fue muy limitada, un solo alumno adoptó la misma actitud de la actividad pasada, la mayoría de la actividad estuvo con la maestra titular, se incluyó a la actividad por un lapso muy corto, solo expresó una idea durante toda la actividad, se implementaron actividades con el propósito de mejorar su participación en las actividades, sin embargo, siguió mostrando la misma actitud durante toda la jornada.

Dicho alumno antes mencionado, en el mes de febrero se encontraba en proceso de ser canalizado por el grupo de trabajo CAPEP (Centros de Apoyo Psicopedagógico), sin embargo, al hablar con sus padres, argumentaban que el alumno estaba muy acostumbrado a estar en casa, el niño le comentaba a su mamá que no le gustaba realizar los trabajos mencionando que no se podía concentrar con las maestras, por lo que los padres no estuvieron de acuerdo que fuera canalizado, mencionando que le iban a dar atención y seguimiento por su parte, se le dio continuidad con intervención personalizada dentro del aula, y se comenzaron a observar cambios sobre su actitud en el mes de abril, le costaba concluir los

trabajos, sin embargo ya no recurría a la maestra titular para estar con ella durante toda la jornada.

Se puede mencionar que esta intervención que fue una actividad buena, con ciertos percances, ya que se llevó más tiempo de lo planeado y fue complejo para mí en ocasiones el recuperar la atención de los alumnos que se dispersaron, agregando a esto el cambio de locación; lo que me hace detectar áreas de oportunidad a mejorar, como puede ser tomar decisiones de manera rápida para el buen desarrollo de la actividad y de igual manera controlar los tiempos de cada actividad y motivar más el interés de los alumnos.

Sin embargo, durante esta actividad denote que los alumnos comenzaron a construir una comprensión inicial sobre la electricidad estática, a través la exploración y el uso de materiales accesibles como globos y papel. Las predicciones, observaciones y explicaciones realizadas por los niños muestran que, si bien el concepto científico aún se encuentra en una etapa formativa, lograron apropiarse de términos clave como electricidad, descarga, fricción y carga, e integrarlos progresivamente a su lenguaje y pensamiento.

Esta segunda intervención posibilitó el mejorar en el proceso en que los alumnos construyan sus propias explicaciones, sin ser necesario brindarles toda la información, más bien debo guiar a una construcción propia del conocimiento y complementar dicha información, con la finalidad de que entrelacen sus ideas con nueva información. En general en esta actividad yo evaluaría de buena manera mi desempeño, sin embargo, aun detectando áreas de mejora a trabajar dentro de mi intervención.

ACTIVIDAD III: “BURBUJAS RESISTENTES”

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se llevó a cabo el día 12 de febrero del 2025 en el aula de 2° “A”, se contó con la asistencia de diecisiete alumnos, de los cuales diez eran niños y siete niñas. Se continuó abarcando la fase II de dicha metodología, en la cual, se abordó contenido **“Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares”** del campo **Saberes y Pensamiento Científico**, con el propósito darle seguimiento a

favorecer PDA de grado II, en donde los alumnos **realizan experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno** (Anexo 5).

Inicié la actividad acomodando el aula y la noche previa había preparado el material que necesitaría cada alumno, esto con la finalidad de mejorar el desarrollo y el tiempo de la actividad.

Enseguida de las actividades rutinarias di comienzo a esta actividad, la cual inicié recordando con los alumnos cómo fue su experiencia el día que trabajaron con las burbujas, después de escuchar sus comentarios, procedí a recuperar sus ideas previas sobre el tema a abordar, esta etapa de la actividad tiene gran relevancia, ya que como lo menciona Merino, Quiroga y Olivares (2011):

El docente en su instancia de facilitador, guía a sus alumnos contextualizándolos de manera ingeniosa en el tema, haciendo una presentación que involucre el uso de las concepciones previas que ellos tienen, y que sirva además para generar un nexo motivador (P. 262).

Reflexionando lo anterior, consideré pertinente continuar aplicando la estrategia de enseñanza y aprendizaje POE (Predecir, Observar y Explicar) debido a que los alumnos respondieron muy bien al aprendizaje mediante esta metodología y de igual manera me ayudó a llevar una intervención más guiada, en la cual los alumnos eran más conscientes de las acciones estaban realizando y cuál era la finalidad de las mismas; reflexionando a Corominas (2016) plantea que “esta metodología permite impulsar al alumno a que active sus ideas para hacer una predicción acerca de lo que espera que ocurra”, por lo que procedí a recuperar las concepciones iniciales de los alumnos mediante preguntas guía sobre este tema.

De igual manera Quintanilla (2011) expone que una de las características que deben tener las actividades que ayudan a evolucionar los aprendizajes de los niños es las siguiente: “Ofrecer experiencias en las que se valore y se reconozcan las ideas previas para avanzar en la construcción de conocimientos, llevando a la introducción paulatina y acorde a las características de los niños de lenguaje específico” (p.83).

La afirmación de Quintanilla permite destacar una característica importante en torno a las intervenciones educativas, ya que estas deben estar orientadas a reconocer y darle importancia a las ideas previas de los niños. Lo cual concuerda con los enfoques de Jean Piaget y Lev Vygotsky, ya que ellos plantean que el conocimiento se construye a partir de lo que el niño ya sabe, lo cual permitirá potenciar un aprendizaje significativo, por ello, en esta intervención se inició recuperando dichas ideas iniciales:

Docente en formación ¿Cómo son las burbujas?

Alumno 1: como un círculo.

Alumno 2: de agua y de jabón.

Docente en formación: ¿Y podemos jugar con ellas?

Alumno 3: Pues sí, pero despacito porque se rompen.

Docente en formación: ¿Por qué te imaginas que se rompen?

Alumno 4: por qué no las inflamamos grandes y se quedan chiquitas.

Alumno 5: A lo mejor porque son frágiles.

Docente en formación: ¿Qué piensas que podríamos hacer para que sean más resistentes y podamos jugar con ellas?

Alumna 5: A lo mejor echarle unas gotitas de pegamento y duren más.

Alumna 7: podríamos tocarlas despacito.

Procedí contándoles que mediante un experimento comprobaríamos si logramos hacer que las burbujas fueran más resistentes, continúe colocando una mesa en el centro del salón y comencé a sacar los materiales, rápidamente llegaron las preguntas “¿Qué es eso maestra? ¿Qué vamos a hacer con eso? ¿y esto para que lo vamos a usar maestra?” por lo que utilice esa curiosidad para entrar a la etapa de predicción.

Docente en formación: Me gustaría escuchar sus predicciones, ¿Qué se imaginan que haremos con todo esto?, los alumnos entre sus ideas mencionaban burbujas, un experimento, etc., continúe mencionándoles el nombre de cada ingrediente y material, el cual fue, jabón,

agua, glicerina, azúcar, vasos, limpiapipas, vasos medidores y a cada alumno se les solicitó previamente traer una calceta o guante.

Docente en formación: ¿Qué podemos hacer con estos materiales para que sus burbujas fueran más resistentes?

Alumno 8: Revolver todo con el jabón y el agua maestra.

Alumno 3: si revolvemos todo va a explotar.

Alumno 6: ¡Ya sé, con el guante que nos encargó podemos intentar atraparlas!

Docente en formación: podemos intentar agregar estos nuevos ingredientes y observar la reacción al tocar las burbujas con el guante como lo dice su compañero

Al entrar a la fase de observación les indiqué que primero observarían de qué forma y en qué cantidad se agregaron los ingredientes para que posteriormente ellos lo intenten. De igual manera asigne un tiempo para que los alumnos observaran las propiedades de los líquidos que ocuparíamos, esto mediante preguntas como “¿el agua cae rápido o lento al recipiente? ¿y la glicerina y el jabón?”, en esta parte los alumnos podían observar una propiedad de los fluidos (líquidos): la viscosidad de cada material (la viscosidad: es una medida de su resistencia interna al flujo. Se refiere a la capacidad de un líquido para fluir libremente o su capacidad para resistir el flujo. En otras palabras, la viscosidad describe la “fluidez” de un líquido y cómo se opone al desplazamiento de sus moléculas [sánchez1, Trejo y Mercado 2010, p.238]).

Al comenzar a elaborar la mezcla les pedí que me ayudaran a contar las cantidades que utilizaríamos de cada ingrediente. Después de que registramos en el pizarrón el material y las cantidades, con ayuda de la docente titular procedí a repartirles a cada uno el material, y con intervención guiada comenzaron a mezclar los ingredientes, a pesar de que recordamos el procedimiento un par de veces.

Comenzamos a realizar el experimento que pusiera a prueba sus ideas y supuestos (Anexo 5.1), continúe repartiéndoles un limpiapipas a cada uno y los motivé a intentar soplar y atrapar las burbujas primero sin el guante, rápidamente mencionaban “no puedo maestra”

“no sirvió mi mezcla” a lo que una alumna mencionó “pues falta ahora con el guante”, al darle la razón los alumnos se colocaron el guante y comenzaron a soplar burbujas.

Algunos alumnos no lograban hacer las burbujas, sin embargo, ellos reconocieron que fue por que colocaron más ingredientes de los indicados, sin embargo, opté por juntarlos con otros compañeros para que lograran experimentar, la mayoría de los alumnos lograba atrapar sus burbujas, al estar observando su interacción y como compartían ideas, una alumna mencionó “es que debes de dejar que caigan en tu guante y hacerlo despacito y si rebota” tomé su aportación y a los alumnos que estaban presentando dificultades y comenzaban a frustrarse les sugerí que siguieran el consejo de su compañera, esto me pareció muy interesantes, ya que comprobé que los niños pequeños construyen explicaciones muy interesantes para darle sentido a lo que experimentan.

Después de dejarlos experimentar, iba a comenzar a cerrar la actividad, sin embargo, ocurrió un incidente, el cual fue que por accidente se derramó la mezcla de algunos alumnos, por lo que la glicerina al ser muy densa fue compleja de limpiar, y por ende la actividad se alargó a tal punto de impedir darle un cierre concreto. Sin embargo, al día siguiente, antes de realizar sus actividades diarias retomé las ideas y el aprendizaje que habían construido el día de ayer, mediante preguntas guía

Docente en formación: aquí tengo unas burbujas, ¿crees que la pueda atrapar como lo hicimos el día de ayer?

Alumno 10: no maestra porque le falta todo lo que le agregamos ayer.

Docente en formación: ¿Qué fue lo que le agregamos ayer?

Alumna 11: pues la glicerina y el jabón.

Alumna 12: el agua también maestra.

Alumno 13: y el azúcar y le falta su guante.

Después de escuchar sus respuestas en conjunto construimos una explicación al experimento, la cual se basó que para que las burbujas se volvieran más resistentes era necesario agregarles ciertos ingredientes más espesos o viscosos como ellos lo mencionaron,

Villaseñor (2020) menciona que es increíble la capacidad que tienen los alumnos de sustentar explicaciones en observaciones y registros; por ello, considera de gran relevancia brindar variadas oportunidades de este tipo al hacer ciencia escolar: a la explicación formulada por los alumnos, la enriquecí con más información, comentándoles que la glicerina y el azúcar hacen que la pared de la burbuja sea más fuerte, ya que retienen por más tiempo las moléculas del agua, haciendo que las burbujas sean resistentes por un tiempo más largo de lo usual.

Al finalizar, en plenaria recordamos cuáles fueron sus predicciones, observaciones y explicaciones, las cuales ellos me las dictaron para ser escritas en el pizarrón y enseguida ellos con sus propios recursos hicieron el registro de dichas ideas.

EXPLICACIÓN:

Quintanilla, Orella y Daza (2011) mencionan la relevancia del juego en el proceso de construcción del conocimiento científico, ya que los niños utilizan el juego para pensar: en lo que hacen y en lo que ocurre, en lo que pueden hacer, en lo que ocurriría sí...; el juego es una herramienta poderosa para explorar el mundo que los rodea, los niños desarrollan habilidades de observación, experimentación y predicción, que son fundamentales en el pensamiento científico, todo dentro de un contexto significativo y motivador.

De igual manera Quintanilla, Orella y Daza (2011), señalan que los niños juegan para conocer la realidad que los rodea:

Hay mucha ciencia a nuestro alrededor, sin necesidad de abordar temas muy difíciles o incomprensibles para los niños. Lo cotidiano está impregnado de multitud de aspectos físicos y químicos, biológicos y tecnológicos con los que podemos jugar y sobre los que podemos reflexionar (p.78).

Ante esto, el sentido de esta actividad fue desarrollar una secuencia didáctica bajo los planteamientos de la metodología STEAM, la cual se fundamenta en un enfoque reflexivo en el que se invita a la experimentación y estimula la observación y la indagación; esta actividad surgió de comentarios que realizaron los alumnos en una actividad lúdica que involucró el jugar con burbujas, en dicha dinámica surgieron dudas en los alumnos acerca de

por qué las burbujas son frágiles y no duran mucho. Por lo que se buscó ofrecer una experiencia educativa que llevara a los niños a buscar sentido a lo que sucedía; favoreciendo el desarrollo del pensamiento a partir de la actividad científica.

El propósito de esta intervención era también que los alumnos logaran aprender lúdicamente y busqué las posibilidades para enriquecer su lenguaje al introducir conceptos como “propiedades de los líquidos, viscosidad, mililitros, densidad” de igual manera en mis explicaciones utilice cierta frecuencia en el uso de algunas palabras clave, lo que permitió también sustituir palabras de su lenguaje a algunas más apropiadas al contexto científico y experimental (por ejemplo “echar” por “agregar o colocar” “revolver” por “mezclar”)

Esta actividad se preparó bajo la teoría del aprendizaje significativo, se buscó como objetivo principal que fuese el niño o niña quien construyera una respuesta por sí mismo, de manera que pudiera cambiar así sus ideas de anclaje.

Durante mi participación en esta intervención, adopté el papel de guía para los alumnos, priorizando que mediante la experimentación y la observación de los materiales construyeran su conocimiento y dieran respuesta a sus dudas, de igual manera escuche sus aportaciones y sus ideas, formule preguntas constantemente con la finalidad de continuar estimulando la expresión de sus explicaciones, ante eso Daza, Arrieta, Quintanilla y Monterrosa (2011) mencionan que:

La enseñanza de las ciencias pretende que los niños piensen sobre lo que saben acerca de su realidad, que lo sepan exponer y que confronten sus explicaciones con las de sus compañeros, De esta manera los niños pueden modificar las ideas que les resulten inadecuadas (p.78).

Prioricé la experimentación de manera autónoma, sin embargo, se presentaron casos donde los alumnos se frustraban al no obtener resultados de sus propias acciones, ante esto reflexiono que es importante tomar en cuenta que, si algún niño no logra dar solución a lo que el maestro solicite, se le puede brindar ayuda con sugerencias y guiarlo hacia soluciones posibles Traducción de Piatigorsky de J. Piaget, (1998).

CONFRONTACIÓN.

Acher (2014) afirma que el involucrar a los niños en la ciencia debe comenzar antes de la educación primaria de una forma gradual, ya que a esa edad los estudiantes intentan darles sentido a los fenómenos naturales que tienen entre manos.

Tomando en cuenta lo anterior, se continuó abarcando la experimentación, con la finalidad de seguir estimulando la experimentación y el acercamiento al pensamiento científico en los alumnos; constantemente busqué que los alumnos tuvieran una experiencia en las que tanto ellos como yo interactuamos en la búsqueda de respuestas a sus propios interrogantes.

Ortiz, G. y Cervantes, L. (2015) nos mencionan las habilidades básicas para “hacer ciencia” las cuales son las siguientes: la pregunta, la predicción, la formulación de hipótesis, la indagación, la construcción de inferencias, la búsqueda de evidencias, la experimentación, la obtención de conclusiones y la comunicación de resultados, entre otras.

Durante la aplicación de esta actividad, los alumnos iniciaron su proceso de experimentación partiendo de una pregunta que se habían planteado días atrás, con ayuda algunos alumnos lograron formular hipótesis en base a los materiales que observaban lo que dio paso a que experimentaran y compartieran sus inferencias.

Al interactuar directamente con el material lograron sentirse más motivados, fue importante que se abriera un espacio donde pudieran comparar las características de cada líquido que se ocupó, mediante la observación directa, los alumnos comenzaron a identificar que no todos los líquidos se comportan de la misma manera, las preguntas guiadas les permitió centrar más su atención y observar la velocidad con la que fluía cada líquido.

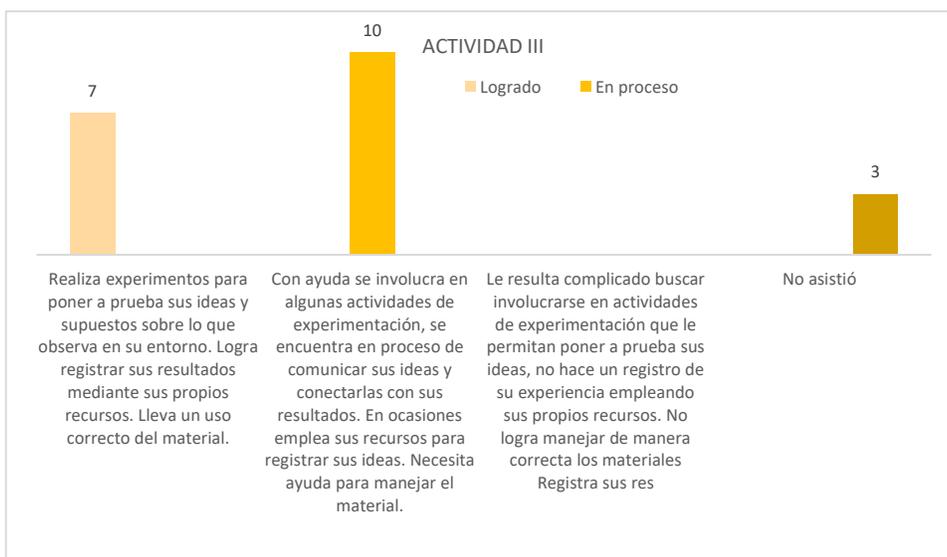
Se pudo denotar que fue fácil para los alumnos apropiarse del concepto "viscosidad" ya que argumentaban que era una palabra “graciosa”, y mediante la observación se percataron que el agua se mueve fácilmente y cae rápido, mientras que la glicerina y el jabón se mueven más despacio.

Lo cual los llevó a detectar una diferencia entre los líquidos "más ligeros" y los "más espesos" "lo, que científicamente se le llama viscosidad.

Ante esto, Franco (1998), nos hace continuar reflexionando ante la idea que los niños se muestran ansiosos por investigar, por lo cual, la escuela debe proponer actividades que desarrollen habilidades intelectuales básicas, como la observación y la experimentación, ya que de esta manera se les da la oportunidad de interactuar con los objetos no solo para manipularlos, sino también para describirlos, compararlos y clasificarlos.

RECONSTRUCCIÓN:

Esta actividad se evaluó mediante una escala estimativa, los datos fueron recabados mediante la observación de desempeño de los alumnos y el registro de la actividad en el diario de trabajo, dichos resultados se graficaron en una escala estimativa dando los siguientes resultados.



Grafica 8. Elaborada con base a la escala estimativa (Anexo 5.2)

Para esta actividad se continuó notando la participación activa de los alumnos, la mayoría de ellos logró expresar sus ideas e involucrarse activamente en el experimento, de los diecisiete alumnos que asistieron nueve se destacaron por ser alumnos guía ya que compartían continuamente sus ideas tanto en plenaria como en pares, los otros siete alumnos

se involucraron activamente en el experimento, llevando un buen manejo del material, aunque, en limitadas ocasiones se les hacía un llamado de atención ya que comenzaban a dispersarse y se les tenían que hacer preguntas directas para que logaran expresar sus ideas.

Al momento de registrarlas con sus propios recursos, cinco alumnos lograron registrar los resultados de manera clara, mientras que diez alumnos demoran un poco más y se distraían fácilmente, una alumna en específico se negó a realizar el registro ya que mencionaba que no podía y se frustraba, y a pesar de que se le brindó ayuda personal, no logró realizar el trabajo, sin embargo, previamente se incluyó en la actividad de experimentación, compartiendo sus ideas.

Esta actividad despertó el interés y motivación de los alumnos, ya que partió de una situación lúdica que les causó emoción, denotó resultados favorables en cuanto a su expresión de ideas y elaboración de explicaciones de lo que observan, así como también busqué promover la experimentación activa donde los alumnos manipularan directamente los materiales, de igual manera, se puede mencionar que se vio reflejado el aprendizaje colaborativo, ya que los alumnos compartieron ideas entre ellos, se comunicaron para compartir el material, se retomaron aportaciones valiosas de los niños para apoyar a otros, trabajaron en conjunto guiándolos a una experiencia de aprendizaje experimental.

Ante esto, Lillo (2013) menciona que el aprendizaje colaborativo es un trabajo en pequeños grupos heterogéneos favorece la comunicación entre los participantes. Aunque se promueve la interacción, esta no ocurre de manera casual, sino que debe estar guiada por el docente, orientada al cumplimiento de un objetivo. En estos grupos, los estudiantes deben enfrentar y resolver un problema, ya sea de forma individual o colaborativa, lo que contribuye al desarrollo de habilidades sociales. Además, cada integrante asume la responsabilidad tanto de su propio proceso de aprendizaje como del de sus compañeros.

Al implementar esta dinámica de trabajo se fortaleció la comprensión del contenido y los alumnos tuvieron la oportunidad de desarrollar habilidades sociales como la equidad, la escucha activa, el respeto y el valor de compartir.

Aunado a esto Vizzuett, L. (2016) expone que este método contribuye a la mejora del aprendizaje en los alumnos ya que:

1. Promueve la compartición de información entre los estudiantes.
2. Motiva a los estudiantes a aprender el material de trabajo.
3. Asegura que los estudiantes construyan su propio conocimiento debido a la retroalimentación formativa que se fomenta en el grupo.
4. Desarrollo de habilidades sociales y grupales logrando así una interacción positiva entre los miembros de diferentes grupos (p, 35).

Ambos autores exponen que el aprendizaje colaborativo favorece el logro de objetivos de la actividad y también propicia el crecimiento social de los estudiantes, permitiéndoles intercambiar ideas, puntos de vista y trabajar en conjunto para lograr un objetivo.

En este sentido, resulta pertinente también agregar lo que señalan Quintanilla, Orella y Daza (2011), quienes afirman que:

El aprendizaje se configura en base a la interacción, por un lado, entre los propios niños, basada en el compartir diferentes experiencias y puntos de vista, y por otro con adultos, que les ofrecen experiencias de aprendizaje y les comunican la cultura, es decir unas formas de actuar y de organizar el conocimiento (p. 72).

Esta afirmación resalta la importancia de enriquecer las ideas que poseen los alumnos con información de sus pares y de los docentes. De esta manera, el aprendizaje no se limita a una experiencia individual, sino que se convierte en un proceso colectivo.

Encuentro que, en esta actividad, un área de mejora fue la falta de un cierre concreto, ya que, al no realizarlo el mismo día, impidió reafirmar el aprendizaje que habían obtenido los alumnos; por lo que considero importante el siempre prever imprevistos y contar con estrategias de cierre alternativas que permitan recuperar el propósito de la actividad.

De igual manera, al reflexionar esta intervención, se buscó el seguir incluyendo un trabajo colaborativo, donde los alumnos continuaran aprendiendo a validar las ideas de sus demás compañeros y hacerles saber que dichas ideas pueden beneficiarlos a ellos, se pudo considerar como un factor que amplía su proceso de desarrollo y aprendizaje.

ACTIVIDAD IV “LA VIBRACIÓN DE LOS SONIDOS”

DESCRIPCIÓN

Esta actividad la llevé a cabo el día 13 de febrero del 2025, contando con la asistencia de diecisiete alumnos de los cuales, ocho eran niñas y nueve eran niños, se le dio continuidad al abordaje del PDA de grado II, en donde los alumnos **realizan experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno**. Dicho proceso de aprendizaje pertenece al campo **Saberes y Pensamiento Científico**, con el contenido de **“Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares”** (Anexo 6).

Esta actividad surgió de la curiosidad de los alumnos al preguntarse el “por qué su garganta tiembla cuando cantan”

Inicié la jornada acomodando el salón en forma de auditorio, dicho acomodo favoreció para focalizar la atención de los alumnos. Di comienzo a esta intervención con una actividad de canto, en la cual emplearon diversos sonidos de letras, como el de las vocales o el de la letra “m”, previamente había observado que ellos al cantar les gustaba mucho tocar su garganta, entre ellos mencionaban que sienten que “tiembla”, por lo que al hacer esta actividad yo les cuestioné:

Docente en formación: ¿Por qué tocas tu garganta cuando cantamos?

Alumno 1: por qué tiembla maestra, es divertido.

Alumno 2: Si maestra mire inténtelo.

Docente en formación: ¿Y por qué sucederá esto? ¿Por qué piensas que “tiembla”?
¿Solo pasa cuando cantamos?

Alumna 3: No maestra mire, también cuando grito.

En esta parte los alumnos llevaron un proceso de experimentación no planeado, ya que ellos mismos se dieron cuenta que si regulaban sus tonos, sentían diferentes reacciones, con sus palabras expresaron que los sonidos fuertes “temblaban más” y que los podían sentir y los sonidos “despacitos” eran mis difíciles de sentir.

Docente en formación ¿Y solo sientes ese “temblor” en tu garganta?

Los alumnos comenzaron a gritar y tocar varias partes de su cuerpo, tres alumnos se percataron que ese efecto también se sentía en su pecho y algunos en su estómago.

Docente en formación: ¿Y qué será lo que sentimos?

Alumno 4: Nuestra voz maestra.

Alumna 5: El sonido de nuestra voz.

Para este punto los alumnos dieron respuesta a una pregunta clave, la cual fue que los sonidos se pueden sentir, por lo que les pregunté: Docente en formación: ¿Ahora crees que el sonido se pueda ver?

Para esta pregunta hubo respuestas divididas, por lo que en el pizarrón realicé un registro de lo que pensaba cada alumno, y les comenté que comenzaríamos a predecir.

Docente en formación: ¿Cómo podemos saber si el sonido se puede ver?

Para esta pregunta ningún alumno respondió, por lo que procedí a mostrarles el primer material a utilizar (un vaso de plástico, el cual estaba tapado con un globo, de igual manera ocuparíamos semillas de arroz), los motivé a que expresaran sus predicciones en cuanto a que pensaban que haríamos con el material: un alumno comentó que al hacer unas maracas con el material podíamos ver el sonido, otro alumno comentó que colocar poquito arroz en la tapa y soplarle podría ser una opción, por lo que tomé su idea e indiqué que colocaran poquito arroz en la tapa (Anexo 6.1).

Docente en formación: ¿Y ahora qué hacemos para comprobar si el sonido se puede ver? ¿Qué va a pasar si solo le soplamos?

Alumno 6: se va a volar el arroz.

Alumna 7: hay que cantarle al arroz.

Probamos ambas ideas. Al cantar suavemente, no sucedía nada, pero al aumentar el volumen, el arroz comenzaba a saltar, lo que permitió a los alumnos observar cómo las vibraciones se transmitían a través del aire, provocando movimiento. Al experimentar con distintas vocales, notaron que las vocales “e” y “o” generaban mayores saltos.

Para profundizar la experimentación, les presenté dos osciloscopios caseros, elaborados previamente con tubos de cartón grueso, un globo que se utilizó para obstruir un orificio del tubo, un trozo de “CD” (dicho acrónimo proviene de las palabras Compact Disc/Disco Compacto. Son un sistema de almacenamiento en formato digital) y un apuntador led (comúnmente es utilizado en presentaciones digitales proyectadas para señalar o destacar algo desde cierta distancia, [ver anexo 6.2]).

Al mostrarles el material les cuestioné acerca de sus ideas sobre cuál era la función del material, un alumno compartió la idea que tenían que hablar desde una punta del osciloscopio, le pregunté qué pensaba que faltaba para que funcionara correctamente:

Alumno 8: Tenemos que aprender el láser.

Mediante turnos, se les dio la oportunidad de experimentar con el material, para lo cual se colocaron en la pared 2 cartulinas negras, que es donde se vería el reflejo emitido por la luz led del láser colocado en el osciloscopio. Por turnos, los alumnos comenzaron a emitir sonidos hablando por el orificio del tubo que no estaba cubierto,

Al pronunciar diferentes sonidos, observaron cómo la luz del láser proyectaba distintas formas en las cartulinas. En particular, cuando decían la vocal “o”, el reflejo del láser formaba un círculo, mientras que otros sonidos generaban líneas o figuras diferentes.

Para los alumnos no fue fácil apropiarse de la palabra “osciloscopio” a su lenguaje, ya que se les dificultaba la pronunciación, sin embargo, me centré más en que entendieran su

función; les expliqué que estos aparatos caseros nos ayudaban a "ver" cómo se mueve el sonido a través de la luz, algo que normalmente no podemos ver con nuestros ojos.

Para finalizar la actividad mencioné que pasaríamos a la etapa de explicación y reflexión. Esta reflexión fue guiada por preguntas como: “¿Qué parte del cuerpo sentiste vibrar más?” y “¿Crees que todos los sonidos se sienten igual?”.

También retomé las ideas que había registrado en el pizarrón y les volví a cuestionar acerca de si el sonido se podía sentir y ver, a lo que todos al unísono respondieron que “sí”, al cuestionarles el porqué de su respuesta, solamente dos alumnos lo justificaron mencionando que esto se debía al volumen de su voz, por lo que construyeron una explicación que afirmaba que el sonido se podía sentir y percibir visualmente con un instrumento, procedí a compartirles más información respecto al tema, mencionándoles que “El sonido se transmite por el aire. Sentimos vibraciones en nuestro cuerpo porque usamos nuestras cuerdas vocales. Cuando hablamos o cantamos, el aire pasa por ellas, que están parcialmente cerradas, y esto provoca que vibren rápidamente. El osciloscopio es una herramienta que permite visualizar las ondas que producen los sonidos.” Los alumnos hicieron registro de sus explicaciones mediante un dibujo donde se plasmaron utilizando el osciloscopio y cantando.

EXPLICACIÓN

Esta actividad dio continuidad al aprendizaje de la experimentación y la observación en los alumnos, ya que se diseñó partiendo de la curiosidad que surge de manera innata en ellos, a lo cual, Furman (2016) menciona que la infancia, justamente, es esa etapa de la vida en la que todo está por inventarse. Son años de descubrimiento y de sentir la curiosidad a flor de piel, por consiguiente, los currículos deben poner acento en cómo educar esa curiosidad que resulta tan evidente en los niños, con la finalidad de potenciar y desarrollar, hábitos del pensamiento cada vez más potentes, más organizados y más rigurosos.

En esta actividad los alumnos tuvieron la oportunidad de reconocer, a través de la experiencia directa, que el sonido no solo se escucha, sino que también se siente en su cuerpo mediante vibraciones, y que diferentes sonidos generan distintas vibraciones.

De igual manera pude observar cómo algunos alumnos comenzaron su propio proceso de experimentación, expresando sus propios conceptos, como lo fue el de “temblar” haciendo referencia al concepto de “vibrar”, esto prueba que los niños de edad preescolar son capaces de adaptar el papel de científicos, Gallegos (2011) menciona que los conceptos científicos se formulan conforme a la evolución del conocimiento y mediante la práctica activa de la sociedad que los genera y los somete a reiteradas contrastaciones.

Los alumnos comienzan a generar conceptos científicos los cuales se basan en las ideas que poseen y las experiencias sociales a las que se involucran, dichos conceptos pueden ser modificados y enriquecidos mediante experiencias educativas que les permitan adquirir más información de la que poseen, ante esto, (Sanmartí, N. 2002; Kauffman, V. 2004, citado por Quintanilla, Orellana y Daza (2011) mencionan que:

En las primeras edades, antes de que su lenguaje esté bien desarrollado, se hace necesario asumir el reto de ofrecer igualmente experiencias en que los adultos “prestemos nuestro lenguaje” a los niños, para favorecer su proceso de conceptualización, en base a la experiencia y el modelado de lenguaje en contextos lo más naturales posibles. Siendo necesario usar términos que sean viables en relación a las características de los niños, dentro del lenguaje formal, para luego ir incorporando terminología más precisa, en base a la experiencia. (p. 80)

Ante esto resalto la importancia de escuchar y validar las ideas y conceptos iniciales que comienzan a generar por ellos mismos, resaltando la importancia de enriquecer su lenguaje con términos científicos y precisos, que en un futuro les permitan formular explicaciones estructuradas y conceptualizadas.

Durante esta actividad se priorizó que mi papel promoviera el pensamiento crítico, la indagación y la autonomía, permitiéndoles que entre ellos experimentaran y compartieran sus ideas, de igual manera, observe y reflexione ante sus interacciones y participaciones, rescatando sus ideas relevantes, busque estimular su lenguaje científico ajustándose a su nivel de comprensión.

CONFRONTACIÓN

Al estar llevando esta actividad acabo reflexioné ante la pregunta ¿Cómo sé que ésta intervención causará un aprendizaje significativo en el alumnado?, ante esta duda diversos autores como Ginette (2011) afirman que, mediante la utilización de los cinco sentidos, el ser humano desarrolla habilidades que le permiten ser actores de sus propios aprendizajes, el niño aprende significativamente cuando se ponen a prueba los sentidos.

Lo anterior se puede complementar con lo que menciona Ausubel (citado por Novak, 1985, p.94) de acuerdo al aprendizaje significativo, estableciendo que si los nuevos conocimientos se incorporan a la estructura cognitiva del alumno es posible lograr un aprendizaje significativo, permitiendo que el alumno relacione los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; para esto es esencial que los alumnos se interesen por aprender lo que se le está mostrando.

De manera que lo anterior permite resaltar que dentro de la práctica profesional, fue esencial tener un conocimiento de las concepciones previas de los alumnos, ya que mediante eso pude presentar un contenido que sea posible de relacionarse con las ideas previas y que estas se conecten con nueva información; al mismo tiempo debo resaltar la importancia de los materiales implementados en dichas actividades, ya que es necesario tener en cuenta que no sólo importa el contenido sino la forma en que se presenta a los alumnos.

En esta actividad surgió la curiosidad por el alumnado, en tal sentido Arrieta, Daza, Rios y Crespo (2011) exponen que:

La ciencia se origina en la curiosidad del hombre ante lo que ve y en su necesidad de hallar explicaciones a las cosas que le rodean y los niños son curiosos innatos y preguntan constantemente el porqué de las cosas y en su mente bullen ideas que tratan de explicar lo que ven. Esa curiosidad de saber todo, es favorable para iniciar al niño en el mundo de las ciencias; los niños se entusiasman ante las cosas nuevas, ante situaciones que sacien su curiosidad. (p. 230)

Con respecto a lo anterior, como docentes constantemente observamos como los alumnos realizan acciones conectadas directamente con la ciencia: como lo es hacer preguntas, observar, clasificar, describir y manipular. Esto expone la necesidad de diseñar

intervenciones que promuevan la curiosidad del alumno, ya que esta también puede ser tomada como una motivación para aprender en los niños.

Como se ha dicho, los alumnos al utilizar el sentido del tacto y el oído, involucraron a su cuerpo en la experimentación, lo cual es de gran beneficio para la construcción de sus primeros conocimientos acerca de sí mismo y del entorno físico y social más próximo, Moreno (2015) afirma que:

El alumno asimilará mejor los aprendizajes a través de los sentidos (tacto, vista, oído, gusto y el olfato), siendo el sentido del tacto el más utilizado y relevante en esta etapa. Mediante el sentido del tacto, el niño irá ensayando diversas acciones que contribuirá a mejorar habilidades motrices y destrezas, favoreciendo al mismo tiempo las habilidades cognitivas, que son el resultado de las informaciones que el niño adquiere sobre las características de los objetos (p. 772).

Concuerdo con lo planteado por Moreno ya que, los niños aprenden mediante sus sentidos, lo cual, no solo fortalece las habilidades motrices, sino también los procesos cognitivos, además, cuando los niños usan sus sentidos en actividades experimentales, se potencia la retención de conocimientos y se fomenta una comprensión más profunda.

Durante esta actividad busqué desempeñar un rol que promoviera el pensamiento crítico y la experimentación, permitiéndoles que entre ellos compartieran sus ideas, de igual manera, observe y reflexione ante sus interacciones y participaciones, rescatando sus ideas relevantes.

Con base a lo mencionado anteriormente, me es pertinente destacar que durante los últimos años el desarrollo del pensamiento crítico ha generado gran interés en el ámbito de la educación, ya que es tomado como un requisito en la formación del conocimiento para aprender, tomar decisiones y actuar (Robles, 2019).

Sin embargo, mencionar dicha habilidad, muchos docentes encuentran desafíos y dificultades al tratar de implementarlo y desarrollarlo en las aulas, debido a la falta de

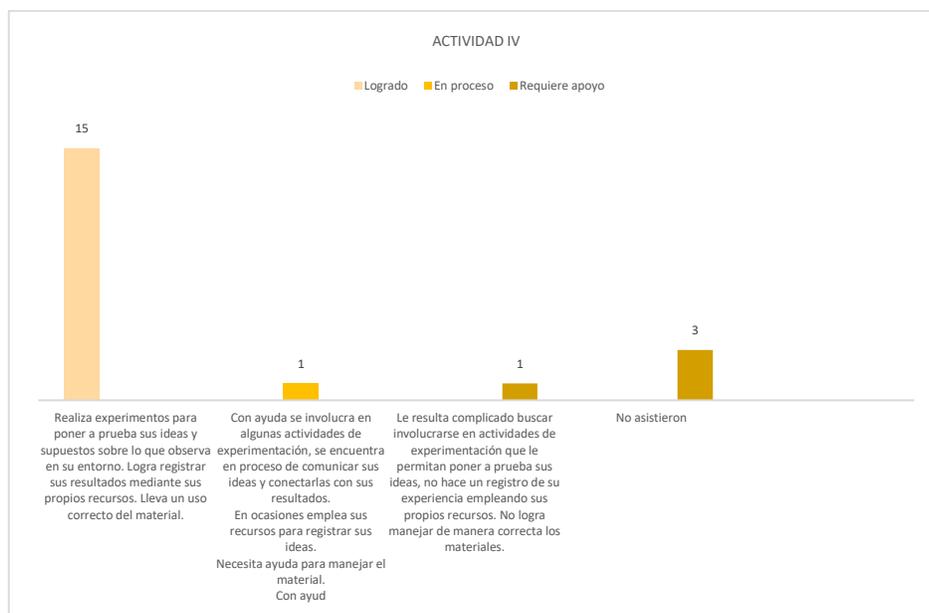
formación, confianza y recursos didácticos adecuados para enseñar ciencia de manera efectiva.

Salazar y Ospina (2019) explican que dicho pensamiento es considerado una herramienta útil para que los alumnos aprendan a cambiar información y transformarla, enfrentándose a cambios, ambigüedades e información contradictoria, lo que los lleva a la toma de decisiones para la solución de problemas.

Desde esta perspectiva, durante la intervención educativa, se buscó precisamente ir más allá de la simple transmisión de contenidos, generando un espacio de diálogo, exploración y reflexión, donde los alumnos pudieran construir activamente su conocimiento y desarrollar habilidades que serán clave para su vida escolar y personal.

RECONSTRUCCIÓN

Esta actividad fue evaluada mediante el diseño de una escala estimativa con base al PDA, con parámetros graduados que permitieron medir el desempeño de los alumnos, dichos resultados fueron en base a las observaciones realizadas durante la intervención, así como del registro del diario de trabajo.



Grafica 9. Elaborada con base a la escala estimativa (Anexo 6.3)

Se puede observar, que para esta actividad el involucramiento y la participación de los alumnos fue notoria, ya que quince de los diecisiete alumnos constantemente compartieron sus ideas y participar en la experimentación, conservando una actitud de emoción al experimentar con material, solamente un alumno se le dificultaba expresar sus ideas frente a sus compañeros, sin embargo, en ocasiones externaba lo que pensaba y se involucró en el experimento, otro alumno no quiso incluirse durante toda la actividad, a pesar de que se le motivó por parte de la docente titular, su respuesta volvió a ser negativa.

En la jornada, el alumno antes mencionado, en momentos platicaba con la maestra titular, salía mucho al baño, en algunos momentos, pedía permiso para dibujar. En sus dibujos, representaba con frecuencia a su familia, cabe destacar que sus dibujos tenían un alto nivel de detalle, esto llamaba la atención, ya que dibujaba los rasgos faciales de las personas de una forma detallada, mostrando una notable habilidad, lo cual se diferenciaba de algunos compañeros, quienes, en su mayoría, aún no alcanzaban ese nivel de elaboración en sus dibujos, por lo que se le pedía que dibujara lo que observaba del experimento, a lo cual solamente en ocasiones lo hacía.

En esta actividad se pudo continuar dándole importancia a las ideas previas que poseían los alumnos, tomándolas como punto de partida, al realizar preguntas busqué promover la curiosidad, la formulación de predicciones y la experimentación. Los involucré a un proceso de experimentación activa donde los alumnos manipularon directamente el material, lo que los llevó a observar las reacciones de los materiales de forma concreta y visual, fortaleciendo su comprensión, busqué que trabajaran en de manera colaborativa, sin embargo, aun detecto áreas de oportunidad que puedo continuar mejorando en intervención, como lo es el profundizar en la implementación de los materiales, como en esta ocasión fue del osciloscopio, el cual causó motivación e interés en los alumnos, ante esto pude profundizar más su función al generar más preguntas que les causaran duda a los alumnos (por ejemplo, ¿qué pasa con un aplauso? ¿si hablan todos a la vez que creen que pase?)

Sin embargo, esta experiencia posibilitó el continuar valorar los logros obtenidos, pero también me brinda elementos claros para seguir mejorando mi práctica docente.

ACTIVIDAD V ¿QUÉ LE PASA A MI MASA?

DESCRIPCIÓN

Esta actividad titulada actividad “hagamos plastilina” se llevó a cabo el de febrero del 2025 en el aula de 2° “A”, como parte de la continuación del proyecto STEAM como enfoque, con el propósito de continuar generando experiencias que les permitieran a los alumnos acercarse conocimiento de la ciencia por medio de los experimentos.

El contenido de “**Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares**” del campo **Saberes y Pensamiento Científico** con el cual se buscó favorecer el PDA de grado II, el cual establece que los niños deben **realizar experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno** (Anexo 7).

El día lunes 17 de febrero en esta actividad se contó con la asistencia de siete niñas y niños. Después de realizar las actividades rutinarias, di comienzo a una conversación en plenaria comentándoles si recordaban el problema que teníamos con la masa play-doh, rápidamente los alumnos mencionaban:

Alumno 1: ¡sí! que ya casi todas están secas.

Alumna 2: la mía ya no sirve maestra.

Alumno 3: hay que investigar por qué se echaron a perder maestra.

Alumna 4: Podemos hacer más haciendo mezclas.

Después de escuchar sus comentarios les cuestioné cuales serían sus predicciones acerca de cómo podemos saber por qué se secó su masa, a lo que comentaban

Alumno 5: porque se echó a perder.

Alumno 6: porque jugué mucho con ella y se gastó.

Alumna 7: por qué antes se sentía suavcita y ya no.

Anoté sus predicciones en el pizarrón las cuales fueron “se echó a perder” “cambió en la textura” “la usé mucho”, al cuestionarles más acerca del por qué sucedió eso, no logré obtener una respuesta de su parte, por lo que continúe guiando la clase;

Docente en formación: ¿podríamos hacer más masa play-doh y comprobar porque ya no tiene la misma textura que antes?

Los alumnos rápidamente mencionaron que si, al cuestionarles que ingredientes necesitaríamos, rápidamente mencionaron que “sal”, esto se debió a que, a través del sentido del gusto, previamente ellos ya habían identificado la sal como uno de los componentes principales de su masa, esta acción (aunque tienen el conocimiento que es incorrecta) reflejó cómo los niños detectaron un elemento a través de sus sentidos.

Procedí a anotar los ingredientes en el pizarrón, mencionaron que necesitaríamos sal, agua y pintura, a lo que yo agregué que también necesitaríamos harina y un poco de aceite, al presentarles el material los alumnos hacían comentarios de sus ideas:

Alumno 8: tenemos que agregarle mucha harina para que se haga mucha masa.

Alumna 9: será como si hiciéramos masa para pan.

Alumno 10: ¿el aceite es para que no se seque maestra?

Después de escuchar sus ideas y preguntas, procedí a repartirles el material, ya que el experimento se llevaría a cabo paso por paso, para esto acomodé las sillas filas de tres mesas cada una, los motivé mencionándoles que transformaríamos el salón en un laboratorio, ellos tenían el conocimiento que las mesas en los laboratorios eran largas y los científicos muchas veces trabajaban de pie, por lo que esto les causó emoción.

Después de la motivación, comenzamos a introducirnos a la observación, y la experimentación, ante esto Corominas (2016) menciona que “estos pasos requieren fijar la atención en lo que está ocurriendo y ser capaz de describirlo, lo cual se logra con experiencias que le permitan al alumno responder a nuevas cuestiones que se puede plantear”; tomando en cuenta lo anterior, procedí a organizar a cada mesa con su material a utilizar, cada alumno tenía su vaso medidor, por lo que en esta actividad se implementó el uso de medidas, lo cual

se logró mediante la observación y manipulación del material, cuando les asigne a cada uno su vaso, les cuestione que observaban en él, rápidamente la mayoría de los alumnos mencionaron “números” o “rayitas” procedí con más cuestionamientos:

Docente en formación: ¿Para qué te imaginas que se utilicen los vasos con esas rayitas y números?

Alumna 11: para hacer pasteles maestra.

Alumno 8: para saber cuánto necesitamos echarle al experimento.

Docente en formación: ¿Además de números, su vaso tiene algo más?

Alumno 8: si, las dos letras de mi nombre maestra, la M y la L.

Después de ese diálogo les cuestioné acerca de lo que pensaban que significaban esas letras, solamente una alumna respondió “son las letras de mi compañero L.M.”; procedí a decirles que era cierto que dichas letras eran las iniciales del nombre de su compañero, pero tenía otro significado, continúe cuestionando acerca de que pensaban que significaban esas letras, recordándoles que me habían mencionado que dicho material se usaba para medir, al no tener respuesta, procedí a comentarles que tenían razón, dichos números en sus vasos eran una herramienta para medir los volúmenes de los líquidos, procedimos a identificar hasta qué número estaba graduado su vaso.

Para esto, su vaso estaba graduado en base a 10, llegando hasta el 100, por lo que al momento de contar después del veinte los alumnos mencionaban los números tres y cero un cuatro y un cero por lo que yo intervenía mencionándoles cómo se nombraban dichas cantidades.

Después de identificar qué números tenía su vaso medidor, continuamos con el conteo de las cantidades respecto al material:

Docente en formación: vas a comenzar agregando cinco cucharadas de harina, treinta mililitros de agua, media cucharada de sal, media cucharada de aceite, dos gotas de colorante, ahora comienza a mezclar todos tus ingredientes hasta hacer una mezcla homogénea.

Para este último concepto me fue importante saber previamente que las mezclas químicas se clasifican en homogéneas y heterogéneas y se diferencian debido a que una mezcla homogénea es una solución que tiene una sola fase y heterogénea tiene dos o más fases distintas (Pereira, Dutra y Cruz, 2022, p.132), ya que como docentes debemos estar preparados para las dudas que surgen en los alumnos, como se presentó a continuación:

Alumno 11: ¿Qué es eso maestra?

Docente en formación: ¿Qué piensas que signifique la palabra homogénea?

Alumno 11: no sé

Docente en formación: ¿Alguien tiene una idea de que signifique esa palabra? ¿Qué se imaginan cuando la escuchan?

Alumna 4: no se maestra, suena muy rara.

Docente en formación: pues los científicos la usan para referirse a que todos los materiales que usan deben estar muy bien mezclados, cuando todos los ingredientes se integren bien, podemos decir que es una mezcla homogénea.

Durante la elaboración del experimento, se observaron ajustes en la mezcla por parte de los niños, ya que observaban en tiempo real la composición química de los materiales y cómo estos reaccionaban entre sí, por lo que algunos alumnos sacaron conclusiones:

- Si la mezcla estaba seca, agregaban agua.
- Si era muy líquida, añadían más harina.

A continuación, se dio un tiempo para que los alumnos manipularan la masa por un tiempo, posterior a esto, se retomaron sus predicciones iniciales y les cuestioné si la textura había cambiado solo por el uso. La mayoría de los alumnos expresaron que la masa seguía suave. En plenaria se descartó su predicción de que la plastilina se seca únicamente por manipularla.

Les pedí que se llevara la masa a casa para continuar observándola, extendiendo el proceso de investigación más allá del aula.

Al día siguiente, en cuanto los alumnos entraron al aula comenzaron a mencionar que su masa se secó por la noche, ya que en la mañana estaba completamente dura, por lo que cuando todos los alumnos estuvieron en el salón procedimos a cuestionarnos porque esa masa también se secó, en ellos surgieron ideas como por qué no jugué con ella, por qué le faltó agua o harina o aceite, un alumno mencionó por qué no la tapé maestra a lo que yo intervine preguntándoles levanten la mano ¿Quién tapó el recipiente con su masa después de usarla? al percatarse que nadie levantó la mano les volví a cuestionar ¿pero qué pasa si no la tapamos? a lo que me respondieron le entra aire maestra y se seca.

Para concluir, comparamos sus predicciones con lo que observaron en el experimento, y realizamos una **explicación** en conjunto, donde los alumnos concluyeron que su masa se seca debido a que recibe aire al momento de no ser cerrada de forma correcta; a dicha explicación yo agregó que si masa también se deshidrata, ya que al tener agua y recibir aire, dicha agua que le habíamos agregado también se secó, provocado que cambie de textura.

Los alumnos realizaron el registro de su explicación por medio de sus propios recursos gráficos.

EXPLICACIÓN

Esta actividad da continuación al proyecto con enfoque STEAM con el propósito de que los alumnos de 2° “A” continuaran desarrollando el pensamiento científico al poner a prueba sus ideas mediante la elaboración de plastilina casera, favoreciendo la experimentación.

Esta actividad se diseñó con la finalidad de continuar dando respuesta a las dudas que surgen en los alumnos en su día a día en el jardín; durante la plenaria inicial, con intervención guiada los alumnos recordaron el problema con la masa play-doh que se había secado. A partir de este recuerdo, expresaron sus primeras hipótesis o predicciones sobre las posibles causas del cambio en la textura: uso excesivo, paso del tiempo o que simplemente “se echó a perder”.

Ferrater (2001), citado por Restrepo (2007), afirma que las hipótesis son planteamientos que se asumen sin prueba experimental, los alumnos expresaron sus hipótesis, la cual se generó mediante sus experiencias y observaciones previas, ante esto Tonucci (1995) afirma que los niños desde pequeños van construyendo teorías explicativas, la constante necesidad de búsqueda de respuestas y la curiosidad los llevan permanentemente a formular hipótesis ante los diferentes fenómenos.

Ambas ideas encajan con el actuar de los alumnos, ya que ellos constantemente elaboran ideas preliminares para dar sentido a lo que ven o viven, aunque no cuenten con evidencias formales. Tonucci complementa esta visión al señalar que esta actitud es una característica natural y responde a su necesidad de entender el mundo, ante esto, es importante reconocer y dar valor a estas hipótesis, ya que es parte esencial de la construcción de conocimiento científico, todo tiene un punto de inicio, dichas ideas lo son para los niños en edad preescolar, las cuales es necesario complementar y estimular con experiencias que las lleven a transformarse en ideas formales que les beneficiaran en un futuro.

Durante la actividad busqué que los alumnos tuvieran la oportunidad de medir ingredientes, lo cual los llevó a observar cambios en las mezclas y de manera autónoma algunos alumnos comenzaron a ajustar proporciones, al ver a los alumnos en acción, motiva a crear situaciones para que los niños desarrollen y enriquezcan su capacidad de experimentación, lo cual como menciona Quintanilla, Orellana y Daza (2011), “favorece el desarrollo de habilidades vinculadas a procesos científicos, tales como: observar, clasificar, medir, comunicar, inferir, estimar y predecir, que se desarrollan en los primeros años de vida” (p. 70)

En esta actividad se observó que los alumnos realizaron un proceso de mezclar materiales e ir observando cómo reaccionaban entre sí, considero relevante el observar este actuar de los alumnos como una introducción no planeada al desarrollo de competencias químicas; Merino, Quiroga y Olivares (2011) mencionan que “la química intenta comprender e intervenir en el mundo, identificando y regulando los cambios que la actividad humana produce y, en función del conocimiento que inventa y construye, tomar decisiones sobre cómo actuar” (p. 253), reflexiono que aunque no se trató de algo formalmente estructurado,

los alumnos lograron estimular competencias correspondientes a esta área, ya que lograron observar reacciones, identificar cambios y tomar decisiones para beneficio del resultado de su masa.

Durante esta actividad, busqué facilitar el aprendizaje científico en los alumnos, ya que, mediante preguntas abiertas, guíe a los alumnos para que recordaran una experiencia previa y a partir de ella, generaran hipótesis que los llevara a experimentar y comprobar dichas predicciones; busqué que los alumnos tuvieran un rol activo en esta intervención.

Constantemente me propuse que se generara un ambiente de aprendizaje lúdico y significativo, motivándolos a usar su imaginación como una herramienta que causara emoción en los alumnos, con la finalidad de dar paso a que los niños exploraran conceptos como la mezcla de materiales, el uso de medidas y la observación de reacciones, continuando con la estimulación del lenguaje científico, ante esto reflexiono lo que mencionan Quintanilla, Orellana y Daza (2011) ya que plantean que con los niños menores es necesario: “Prestar nuestras palabras en las experiencias ofrecidas y en las por ellos iniciadas, para aportar las herramientas necesarias de conceptualización en su acercamiento al mundo, para enriquecer esas experiencias y aportar lenguaje que les permita conceptualizar lo vivido” (p. 73).

En este caso, el uso guiado del vocabulario científico en esta actividad fue una experiencia que respeto el proceso de comprensión de los niños, pero ampliando sus posibilidades de expresión y uso de nuevas palabras.

CONFRONTACIÓN

Según la UPN (2000) La ciencia es una forma trascendental para explorar el mundo y satisfacer nuestra innata curiosidad (p. 7). Por lo tanto, consideré importante continuar con el diseño e implementación de actividades que le den continuidad al desarrollo del pensamiento científico, lo cual siguió permitiendo que los alumnos sigan estimulando su curiosidad y su razonamiento ante las dudas que surgen de sus experiencias en el jardín.

Frade (2009, citado por Hernández y Vallejo, 2017) define el pensamiento científico como "la capacidad de generar hipótesis y su comprobación, de manera que se explique la causalidad de un fenómeno determinado, supone el potencial para identificar causas y explicaciones con una fuerte capacidad cuestionadora" (p.196).

Siendo así, en esta actividad, las ideas principales de los alumnos se confrontaron en una actividad que involucró la experimentación para construir otros aprendizajes.

En esta actividad se continuó con la búsqueda de favorecer dicho pensamiento, con la estrategia de experimentación activa, en donde los alumnos manipularon de manera directa sus materiales, y compartieron con sus compañeros sus ideas y experiencias en cuanto al experimento, en cuanto a estas interacciones, los aportes de Vigotsky relacionados con la Zona de Desarrollo Próxima, exponen que la construcción de conocimientos requiere de una interacción con otras personas en el medio; expertos y pares, lo que destaca la centralidad de éstas en los procesos de aprendizaje, considerando lo anterior, en estas actividades puedo percatarme que es clave que los alumnos dialoguen sobre su proceso con sus pares, ya que entre ellos también se complementan información y de manera constructiva generan más conocimiento.

Quintanilla (2011) menciona que:

La enseñanza de las ciencias en las primeras edades debe centrarse en favorecer el que los niños vayan evolucionando en sus aprendizajes, para esto es necesario implementar diversas estrategias que promuevan tanto el hacer como el pensar y comunicar sobre lo que se hace (p. 80).

Ante esto, uno de los aspectos más relevantes fue que los alumnos al manipular directamente el material que se les proporcionó, lograron comprobar sus predicciones sobre por qué se había secado su masa, construyeron un conocimiento el cual evolucionó ya que se observó un avance en la manera de relatar lo que estaban observando, de igual manera, esto se notó cuando se dieron cuenta que la masa que se estaba creando necesitaba modificaciones para tomar forma, lo que los llevó a crear conclusiones y tomar decisiones acerca de lo que debían hacer para lograr el propósito de la actividad.

Con respecto a lo anterior, destaco a Harlen (2007) quien señala que "la comprobación de las predicciones ante la evidencia constituye un aspecto importante del trabajo de descubrir pautas, además de fomentar una actitud de respeto a las pruebas" (p.148). Esta intervención contribuyó a que los alumnos comprobaran sus hipótesis y experimentaran activamente.

Vygotsky (citado en Bodrova, 2004) menciona que los niños al momento de intercambiar información con otros compañeros, les permite confrontar sus ideas, reconstruirlas o reafirmar sus conceptos propios, en esta intervención se vio una importante interacción en los alumnos al momento de experimentar con el material, lo que permitió a los alumnos, compartir y crear nuevas ideas imaginar, manipular, crear ideas nuevas y compartirlas con otros.

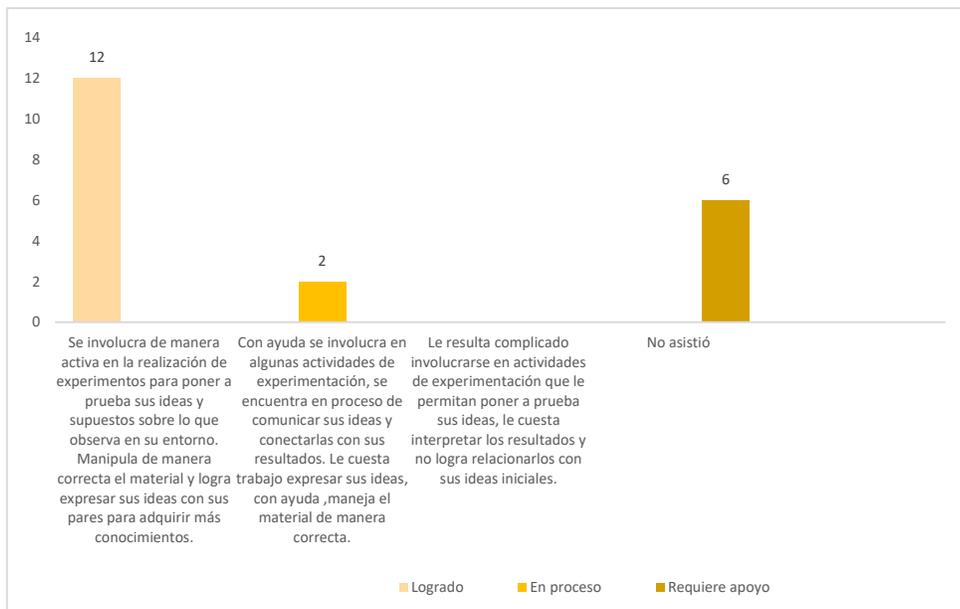
La motivación fue un punto estratégico que ayudó al buen desarrollo de la actividad, ya que el motivarlos mediante la imaginación y adentrarlos a un cambio del espacio de trabajo del que están acostumbrados los llevó a trabajar de manera activa y que constantemente compartieran sus observaciones, lo anterior me hace estar de acuerdo con Quintanilla (2011) ya que él reflexiona que:

Es necesario ser coherentes en la actitud que uno tiene y la actitud que uno espera favorecer en los niños. Siendo además relevante planificar qué hacer cuando buscamos profundizar con los niños sobre algunas actitudes; no dejarlo a la deriva (p. 88).

Ya que la actitud y la motivación es un elemento clave si se quiere favorecer un aprendizaje con los niños de edad inicial.

RECONSTRUCCIÓN

Al evaluar esta actividad se utilizaron recursos como el diario de trabajo, la observación y el diseño de una escala estimativa con parámetros en base al PDA que se buscó favorecer, los logros fueron medidos de manera cualitativa arrojando los siguientes resultados.



Grafica 10. Elaborada con base a la escala estimativa (Anexo 7.1)

En esta actividad se observó una participación e involucramiento de todo el grupo, esta actividad se registró como la segunda actividad con más baja en asistencias, como resultado se obtuvo que todos los alumnos se involucraron en la experimentación y manipulación de materiales, se identificó un trabajo colaborativo positivo, aunque no todos los alumnos lograron expresar en la plenaria sus ideas, me percaté que sí lograron compartir sus ideas con sus compañeros, doce alumnos compartieron sus ideas de forma continua, mientras que los otros dos lo hacían solamente con sus pares; al momento de manipular los materiales trece alumnos lograron hacerlo de forma controlada y comunicando sus necesidades, sin embargo, un alumno tomó una actitud de juego, lo que lo hizo dispersarse un momento y retrasar la elaboración de su masa.

Los trece alumnos se involucraron en la explicación y experimentación con los materiales y al finalizar, participaron en la construcción de una explicación colectiva, solamente un alumno se mostró tímido al momento de expresar sus ideas.

La reflexión de esta actividad permitió adquirir y fortalecer conocimientos en torno a que el juego, la experimentación y la curiosidad son motores del pensamiento científico. A través de una situación cotidiana y cercana logré observar el proceso de los alumnos en cuanto a la formulación de predicciones, la construcción de nuevas ideas y la elaboración de explicaciones. Además, confirmé que la motivación es una herramienta clave: transformar los ambientes para beneficio de la actividad despertó entusiasmo, imaginación y compromiso con la actividad de parte de los alumnos.

De la misma manera identifiqué áreas de oportunidad para mejorar, ya que, se validaron las predicciones iniciales de los alumnos y las cuales se implementaron como punto de partida, sin embargo, al reflexionar, se denotó que no todas se analizaron en profundidad, por lo que considero importante incluir una actividad final específica que permita revisar cada hipótesis y observar cómo cambió el pensamiento de los alumnos. Esta reflexión generó un impulso a planificar con mayor intención pedagógica y a diseñar estrategias que permitan no solo observar, sino también dar sentido y continuidad a las ideas de los niños, promoviendo así experiencias científicas más completas y transformadoras.

Finalmente, se pudo reafirmar que la experimentación activa y el trabajo colaborativo permiten que los niños tomen decisiones, resuelvan problemas y construyan explicaciones propias, lo cual fortalece su autonomía y estimula su lenguaje; se puede decir que esta intervención fue buena, ya que, continúo partiendo de las ideas que ya poseen los alumnos para darles una continuidad y se motiven más a involucrarse a la estrategia POE (Predecir, Observar y Explicar) para resolver sus dudas, de igual manera observo una buena respuesta de los alumnos ante dicha metodología, ya que más allá de la memorización, poco a poco toman conciencia de lo que implica cada paso y a que resultado los lleva.

ACTIVIDAD VI: “CORAZÓN SALTARÍN”

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad realizada se tituló “corazón saltarín”, se llevó a cabo el día 18 de febrero como parte del desarrollo del proyecto STEM fase II, en la cual se plantea llevar un proceso de indagación y experimentación en el aula, de manera que se contestara cada una

de las preguntas planteadas para la indagación, para lo cual se buscó darle continuidad a favorecer el contenido “Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares” del campo Saberes y Pensamiento Científico, con el propósito de favorecer el PDA de grado II, el cual propone que los alumnos realicen experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno (Anexo 8).

Esta actividad se diseñó con un propósito educativo de continuar brindándoles a los alumnos oportunidades de experimentación, con la finalidad de dar respuestas a preguntas que surgen gracias a su curiosidad, se planeó que logaran experimentar con material nuevo para ellos, que despertara su interés y les permitiera construir su aprendizaje.

Para esta actividad se contó solamente con la presencia de trece alumnos, siete niños y seis niñas. Previamente a iniciar la jornada acomodé el mobiliario del salón, alistando los materiales que se necesitarían, la actividad comenzó después de las rutinas establecidas. Iniciamos con una plenaria en la que, para introducir el tema, realicé una serie de cuestionamientos iniciales, para lo cual, los alumnos acomodaron sus sillas formando un semicírculo.

Docente en formación: recuerdan qué fue lo que notaste en tu cuerpo cuando regresamos de la clase de deportes.

Alumno 1: si, teníamos una bolita en el cuello que saltaba

Alumno 2: yo le pregunté a mi mamá que era y me dijo que era el corazón, pero el corazón no está ahí maestra

Alumna 3: si yo también sentí como que algo saltaba en mi cuerpo, pero venía muy cansada

Alumno 4: a lo mejor si es el corazón porque cuando corro mucho también en mi pecho se descontrola mi corazón

Posterior a la plenaria donde los alumnos contaron sus experiencias sobre lo que les sucedía a su cuerpo les comenté que me dirían sus predicciones acerca de que se imaginan que les sucedió, o el por qué sintieron eso en su cuerpo, algunas predicciones de los alumnos fueron que era el corazón, que era un hueso que estaba roto, que era agua que estaba pasando

por su garganta, para continuar con sus predicciones realicé preguntas que estimularan sus ideas, como lo fue ¿habían sentido eso en tu cuello antes? ¿en qué momento te pasa? para llevar un control de sus ideas, los alumnos votaron si les había pasado antes o no y en qué momento les sucedía esto, para esta última pregunta, la mayoría de los alumnos estuvo de acuerdo que les sucede cuando salen a recreo o a clase de deportes.

Después de escuchar sus ideas y concepciones previas, decidí pasar a comenzar con el momento de observación y experimentación, con el propósito que los alumnos pusieran a prueba sus ideas y supuestos.

Les comenté que daríamos respuesta a sus preguntas al observar cómo reaccionaba nuestro cuerpo antes y después de hacer ejercicio, para esto comenzamos con una actividad de relajación, les pedí a los alumnos que tocaran su cuello, y su corazón, mediante esta breve actividad los alumnos construyeron una conclusión colectiva, la cual fue que cuando mi cuerpo está en relajación no siento nada en mi cuello ni en mi pecho.

Pero seguía persistiendo en ellos la duda del por qué sentían eso en su cuello, por lo que salimos al patio y les di la consigna que tendríamos una breve clase de educación física, en donde les puse un circuito de cuatro actividades de movimiento, correr, saltar aros, practicar saltar la cuerda y caminata de cangrejo (esta última consiste en desplazarse de espalda al suelo mediante la ayuda de ambos pies y ambas manos), alrededor del tercer ejercicio los alumnos comenzaban a mencionar mire maestra ya siento la bolita aquí en mi cuello, también mi pecho está saltando mucho maestra, yo también maestra.

Al regresar al salón, comenzamos a comparar cómo sentían su cuerpo antes de hacer ejercicio y después, para este punto, les presenté a los alumnos un estetoscopio, el cual conseguí vía internet, la cual es una herramienta que como uso recomendado se mencionan áreas clínicas, estudiantiles y hogar, de igual manera tenía una frecuencia alta que permitía detectar sonidos cardiacos. Motivé a los alumnos mediante cuestionamientos

Docente en formación: ¿Habías visto este instrumento antes?

Alumno 5: si, cuando voy al doctor.

Alumno 6: se llama “teloscopio” y se usa para escuchar nuestro corazón.

Los alumnos tenían un conocimiento concreto de esta herramienta y su uso, solamente se les complicaba pronunciar y apropiarse del nombre correcto de esta herramienta al tener dicho material en sus manos causó mucha emoción, dividí al grupo en dos equipos y les di la consigna que colocarían la campana en su cuello y posteriormente en su pecho para escuchar su corazón.

Los alumnos comenzaron a experimentar con el material (Anexo 8.1) y su cuerpo, sin embargo, fue complicado escuchar el sonido proveniente de su cuello, por lo que al estar en equipo tomaron la decisión colectiva que iban a utilizar dicha herramienta para explorar y escuchar otras partes de su cuerpo. Les llamó la atención los sonidos gástricos que provenían de sus estómagos, al percatarme que habían cambiado el propósito de la actividad no intervine y los dejé continuar, en seguida comenzaron a hacer comentarios como:

Alumno 7: maestra el estómago de mi compañero ruge como si tuviera hambre.

Alumno 8: se escuchan ruidos raros.

Alumna 10: en el estómago de mi compañera se escucha como agua.

Alumna 11: si se escucha como algo burbujeante.

Para este punto se cambió completamente el propósito o la idea inicial de los alumnos, por lo que decidí darles un tiempo para que expresaran y discutieran sus ideas conmigo y con sus compañeros, de igual manera les seguí haciendo preguntas para que expresaran todo lo que observaban y escuchaban mediante el estetoscopio.

Para continuar con la actividad central les cuestioné que habían escuchado en la parte de su pecho a lo que rápidamente más de seis alumnos respondieron “el corazón, los latidos de mi corazón”, después de validar sus ideas les volví a cuestionar sobre que habían escuchado en su cuello, a lo que muy pocos alumnos, alrededor de cuatro, habían logrado percibir sonidos muy parecidos a los de su pecho, mencionando con sus palabras “yo escuché como si mi corazón estuviera en mi cuello”, “yo escuché latidos de mi corazón pero en mi cuello”, a lo que cuestioné “¿Por qué habrán escuchado su corazón en el cuello?”.

Para este punto de la actividad los alumnos comenzaban a dispersarse, por lo que capté su atención recurriendo a las tic's (Tecnologías de la Información y la Comunicación), les comenté:

Docente en formación: probablemente podemos encontrar información en internet
¿Cómo podemos buscar?

Alumno 12: vete a YouTube maestra.

Alumna 13: si maestra en YouTube ponle ¿Dónde está mi corazón?

Se les sugirió a los alumnos que en conjunto se buscara “cómo funciona el corazón” y observamos el video : <https://youtu.be/WN6sAN2hcFM?si=GopXkFGyAZpGIFjk> el cual mencionaba cuál era su función sin embargo, no daba respuesta a la duda de los alumnos, sin embargo, los alumnos al observar las imágenes que presentaba el video surgió en ellos una pregunta “¿Por qué hay rayas de color rojo y color azul en ese cuerpo maestra?” esta fue una área de oportunidad la cual aproveché y comencé cuestionando acerca de que pensaban que eran, no obtuve muchas respuestas, por lo que intervine mencionándoles que eran arterias y venas, las arterias, las que son rojas transportan la sangre oxigenada desde el corazón por el cuerpo, mientras que las venas, que son las azules conducen la sangre hacia el corazón, esta explicación fue guiada mediante una imagen en la que los alumnos podían observar donde se situaban las venas y las arterias, al observar detalladamente notaron que ambas pasaban por su cuerpo, su pecho y su estómago.

Por lo que, en plenaria se comenzó a construir una conclusión de manera colectiva y mediante preguntas guías, la cual se formuló en palabras de los niños “cuando nuestro cuerpo está tranquilo, nuestro corazón pasa la sangre tranquilo y cuando hacemos ejercicio o corremos la sangre pasa muy rápido por nuestro cuerpo” para dicha conclusión complementé con más información mencionándoles que cuando sienten latidos en su cuello ocurre porque las arterias, que transportan sangre oxigenada desde el corazón pasan cerca de la superficie del cuello. Cuando hacemos una actividad que implica mucho movimiento el corazón comienza a latir con más fuerza para bombear sangre suficiente lo que nos hace sentir pulsaciones que podemos sentir en el cuello; al llegar al registro de los resultados, los alumnos realizaron un registro de su conclusión mediante sus recursos gráficos, acompañado

de un dibujo donde plasmaran su experiencia más significativa de esta actividad, para lo cual, algunos alumnos se plasmaron utilizando el estetoscopio, otros se plasmaron haciendo ejercicios fuera del salón y de igual manera hubo trabajos donde los niños con sus recursos plasmaron su corazón con las venas y arterias que lo conformaban.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se planteó como parte de la continuación del diseño de un proyecto STEAM, el cual fue integrador con un enfoque específico en ciencias y experimentación. Al adentrarnos a la fase II, se plantea el momento de experimentación, en donde los alumnos tienen la oportunidad de dar respuesta a las dudas que le surgen.

La actividad “corazón saltarín” surge de la curiosidad de los alumnos por descubrir cómo funciona su cuerpo y las reacciones que tiene, ellos deseaban comprender por qué sentían cierta reacción en su cuerpo después de hacer alguna actividad física que implicara movimiento por un lapso de tiempo extendido.

Mora y Sánchez (2021) hacen énfasis en que la educación STEAM, a nivel preescolar se pretende guiar y ayudar a los niños a desarrollar habilidades científicas mediante la práctica, lo cual se consigue mediante la utilización de juguetes o herramientas didácticas (p. 134). Es importante resaltar que, a nivel preescolar el material que se le muestra al alumno es clave para captar su atención y motivarlos a introducirse al tema, por lo que en esta actividad decidí crear una oportunidad educativa que les permitiera aprender con un instrumento que no es muy usual que ellos lo manipulen, sin embargo, forma parte de sus experiencias vivenciales.

De igual manera, en esta actividad busqué que los alumnos tuvieran experiencias donde pudieran comparar resultados de diferentes situaciones, ante esto, Furman (2015) menciona que el hacer experimentos implica planificar pensar, el hacer experimentos tiene que implicar hacer un trabajo intelectual, no solamente manual, ante esto, se puede mencionar que, los alumnos estimularon su pensamiento intelectual al comparar las reacciones de su cuerpo en ambas situaciones, cuando previamente y posteriormente a hacer ejercicio, lo que les permitió observar cambios personales e individuales.

El propósito principal de esta situación didáctica fue continuar estimulando en los alumnos el desarrollo del pensamiento científico, de una manera lúdica y exploratoria, permitiéndoles que participaran activamente en la manipulación de material nuevo para ellos y mediante sus propias experiencias, observaciones y reflexiones, lograran dar respuesta a su cuestionamiento inicial.

En esta intervención se buscó que los alumnos expresaran sus ideas y las compartieran con sus compañeros, de igual manera las preguntas que realicé durante esta actividad posibilitarían el medir su logro de comprensión y evaluar que tan efectiva estaba siendo esta intervención, de igual manera desde una perspectiva personal se motivaron sus aportaciones y se facilitaron los materiales para que construyeran su aprendizaje.

CONFRONTACIÓN

Esta actividad fue una experiencia educativa basada en la experimentación, que permitió guiar a los alumnos a una construcción del conocimiento partiendo de una idea o percepción inicial, se buscó que los alumnos tuvieran experiencias que les permitiera experimentar, comparar y comunicar sus ideas, mediante material que motivara su aprendizaje.

En esta actividad se destacó un trabajo colaborativo importante, ya que los alumnos trabajaron con sus pares para lograr construir conocimientos nuevos, al respecto Mora y Sánchez (2021) señalan que:

Actualmente el desarrollo de las ciencias se logra mediante el trabajo en equipo, esto es, grandes equipos de investigación científica, constituidos por académicos de diversas universidades. La imagen del científico “antiguo”, trabajando en forma aislada en su laboratorio o biblioteca, cada vez se vuelve más incoherente a las necesidades actuales de la sociedad, la cual demanda el trabajo armonioso y bien articulado entre expertos de diversos campos del conocimiento. Esto es fundamental en el trabajo científico, si los niños son acercados desde pequeños para el trabajo colaborativo, podrán adaptarse más fácilmente a la resolución de problemas reales de interés para la sociedad (p. 137).

Esta afirmación refuerza la idea de que, si desde edades tempranas se fomenta la colaboración, los estudiantes adquirirán mayores competencias en diversos ámbitos incluidos el desarrollo del pensamiento científico.

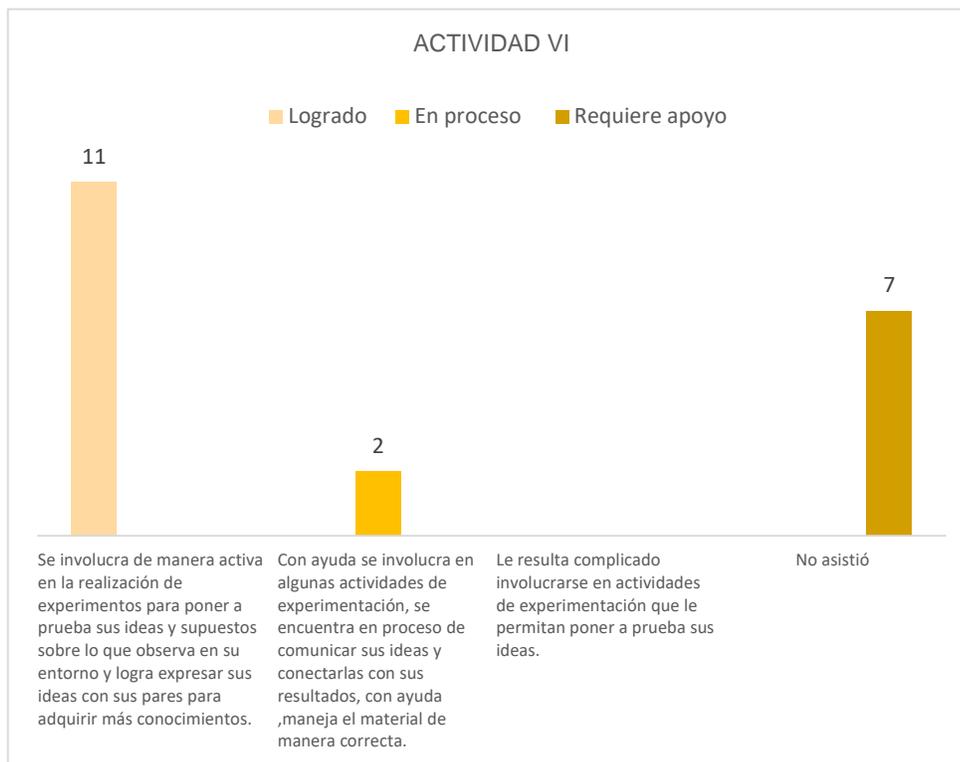
Al realizar un proceso de retrospección con el propósito de reflexionar la intervención para comprender mejor mis acciones identifique que continúe empleando una metodología basada en el diálogo y la experimentación, lo cual, puedo decir que, si se le da una continuidad pertinente y adecuada en las aulas, en vez de convertirse en algo monótono, estimula e impulsa al desarrollo y aprendizaje de los alumnos.

Un aspecto que se consideró relevante fue el interés que mostraron los alumnos al manipular una herramienta, que en un contexto cotidiano es muy usual para ellos, pero difícilmente pueden manipularlo lúdicamente para que este contribuya de manera positiva a su curiosidad y conocimiento, ante esta idea autores como Canedo-Ibarra, S., Castelló Escandell, J., García-Wehrle, P., Gómez-Galindo, A., Y Morales-Blake, A. (2012) consideran que las herramientas técnicas (como lo fueron, microscopios, lupas, balanzas, tablas, gráficas, etc.) ofrecen a los alumnos un acceso a las diferentes perspectivas del fenómeno que están experimentando, permitiéndoles observar sus diferentes características o cambiar su apariencia, esto es, ver y manipular su entorno.

El permitirles a los alumnos manipular diversos recursos como parte de su aprendizaje no solo los acerca a una experiencia de indagación, sino que también fortalece su autonomía y pensamiento crítico. Coincido con los autores antes mencionados ya que brindar a los alumnos herramientas tangibles como parte de una situación didáctica amplían la forma en que los estudiantes perciben un fenómeno. Al experimentar con ellas, los niños no solo observan, sino que descubren, generan explicaciones y dialogan sus ideas.

RECONSTRUCCIÓN

Esta actividad fue evaluada mediante una escala estimativa con parámetros que se establecieron en base al PDA abordado, los resultados cualitativos se registraron en base a observaciones que realice, así como también registros en el diario de trabajo.



Grafica 11. Elaborada con base a la escala estimativa (Anexo 8.2)

Esta actividad se registró muy poca asistencia en los alumnos, esto a causa de que un alumno contrajo varicela y tres alumnos se contagiaron, mientras que algunas mamás (en esta ocasión 4) decidieron no llevar a sus hijos a clase por la misma situación.

En los resultados se observan que los alumnos lograron trabajar e incluirse en los equipos solicitados, se observó que todos experimentaron y pusieron a prueba sus ideas iniciales, al igual que esta actividad se destaca por que todos los alumnos lograron participar y expresar sus ideas acerca de lo que observaron y experimentaron. Once alumnos constantemente compartían ideas y entablaron conversaciones con otros compañeros abarcando la temática de la actividad, los otros dos alumnos se mostraron un poco tímidos

solamente en ciertos momentos, sin embargo, participaron en la actividad, manejando de buena manera el material.

En esta actividad busqué que esta intervención promoviera el trabajo colaborativo, mediante los cuestionamientos, guiando a los alumnos hacia la elaboración de explicaciones, tratando de que identificaran propiedades relevantes de cómo funciona su corazón y logaran encontrar respuesta a su pregunta inicial.

Un área de oportunidad que se pudo implementar en esta actividad para profundizar su entendimiento y generar una mayor comprensión del tema pudo ser la implementación de un modelo en base al tema de interés, si bien incluir modelos y en la educación científica puede ayudar a los niños a desarrollar una comprensión acerca de la naturaleza de la ciencia y de sus conceptos (Adúriz-Bravo et al., 2005; Coll, 2005).

Por ejemplo, se pudo haber elaborado un modelo tridimensional del cuerpo humano donde los alumnos pudieran observar el recorrido de la sangre a través de venas y arterias.

Sin embargo, considero importante que di el espacio para que los alumnos cambiaran la dinámica de la actividad, ya que estaban actuando con base a su interés y curiosidad, lo que los llevaría a un aprendizaje más motivador, tal como lo mencionan Rivera y Coronado (2015): “La curiosidad ha sido considerada como un impulso incontrolable (cuando se siente curiosidad por algo es porque se quiere conocer más sobre lo que llama la atención)” (p.13).

Mediante estas experiencias compruebo que los niños de edad preescolar muestran actitudes propias de un científico, ya que se vio evidenciado que en esta actividad mostraron un gran interés por manipular el material, formularon preguntas constantemente y plantearon hipótesis para generar explicaciones, esto mediante una guía que los impulso a expresar dichas actitudes y habilidades.

Con esto doy pie a transformar nuestra práctica en una forma abierta y flexible, tomando los imprevistos como áreas de oportunidad para ampliar el aprendizaje de los alumnos.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente informe de prácticas profesionales se elaboró con un enfoque principal, el cual fue el atender y actuar ante una problemática detectada, diseñando estrategias pertinentes en torno a la enseñanza de las ciencias y a partir de ello, reflexionar e identificar contradicciones, errores y aciertos, llevándome a una mejora y transformación de mi práctica.

El diseñar el presente trabajo implicó asumir diversos retos como el análisis constante de mi praxis educativa, confrontar y reflexionar mis ideas, contrastarlas con teoría y enfoques de enseñanza, el preguntarme constantemente si mis intervenciones dentro del aula estaban siendo efectivas tanto para los alumnos como para un propio desarrollo profesional. Por lo que puedo decir que este proceso implicó un desafío, esfuerzo diario y dedicación.

Me satisface el poder plasmar mis conocimientos adquiridos durante estos cuatro años que conformaron mi formación profesional, fue una actividad de introspección que posibilitó el desarrollar una continua evolución durante el ciclo escolar 2024-2025, logré entender que la reflexión de la práctica educativa es un compromiso implícito en la actividad docente, mediante el cual pude tomar conciencia de mis actos y decisiones, actuar sobre ello buscando una constante mejora y con esto alcanzar los propósitos establecidos.

Se logró destacar la motivación y emoción que me causó el abordar una temática de alto interés personal, como lo fue la enseñanza de las ciencias en nivel preescolar. Lo cual pude evidenciar dentro de la justificación del presente documento, donde se evidencio de manera constante, que el niño al entrar al preescolar ya posee diversos conocimientos, los cuales va construyendo en sus primeros años de vida, gracias al contexto en el que se desenvuelve, ante esto entendí que mi práctica educativa no debe partir de cero, si no detectar los intereses e ideas que necesita satisfacer el alumnado y actuar ante ello.

Considero importante el seguir destacando que la enseñanza de las ciencias puede asumirse como una estrategia que permite la constante búsqueda de respuestas a las preguntas que los niños se plantean, guiando este aprendizaje para que descubran y entiendan su mundo, y en un futuro puedan transformarlo, ya que, a través de estas experiencias educativas, los

alumnos podrán desarrollar habilidades como la observación y la escucha, además de comenzar a formular sus propias hipótesis, compararlas con las de sus compañeros, atreverse a elaborar sus primeras teorías y aprender de manera significativa.

Reafirmo, como se ha hecho anteriormente, que es posible que los niños en edad preescolar desarrollen un pensamiento científico, en la reflexión de las actividades descritas se puede percibir como surgían dudas que podían ser resueltas mediante una buena intervención docente, que les permitiera expresar sus predicciones, observar diversos fenómenos, experimentar con ellos y así construir explicaciones basadas en sus experiencias, convirtiendo esto en un aprendizaje significativo.

Destaco que dichas intervenciones partieron de una duda inicial que externaban los alumnos, al tomarlas en cuenta pudo lograrse progresivamente un aprendizaje más consciente y crítico sobre las ciencias y su papel en el descubrimiento de su mundo, fue importante el hacerles saber a los niños que ellos poseen una interminable lista de conocimientos y habilidades que les permiten entender el mundo, destacando con esto la motivación, la cual fue esencial para el desarrollo de estas actividades, ya que busqué un desarrollo integral en ellos, que involucrara lo cognitivo con lo emocional.

Al elaborar este informe también busque hacer énfasis en la importancia de continuar otorgándole el peso debido a la enseñanza de las ciencias en nuestro currículo, buscando siempre innovar en nuevos conocimientos que nos permitan guiar a los alumnos a potenciar sus ideas, sin ningún miedo o inseguridad sobre nuestro actuar ante estas nuevas metodologías; se continúa observando que con frecuencia, se recurre a los mismos temas y estrategias didácticas año tras año, sin atreverse a innovar o explorar nuevas formas de enseñanza. Sin embargo, el campo de formación académica *Saberes y Pensamiento Científico, diseñado por la SEP, propone nuevos retos* que ponen en juego nuestra creatividad para diseñar actividades que despierten en los alumnos el interés por descubrir, explorar, indagar, experimentar y aprender continuamente. Fomentar en ellos la curiosidad y el deseo constante de aprender es el primer paso para abrirles las puertas al vasto universo de las ciencias.

Este informe presentó como objetivos el contribuir a la mejora de mi práctica educativa, mediante un diseño, aplicación y evaluación de planes que incluyeran estrategias pedagógicas de experimentación, buscando con esto poder desarrollar las siguientes competencias

- Elabora propuestas para mejorar los resultados de su enseñanza y los aprendizajes de sus alumnos.
- Aplica el plan y programas de estudio para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de sus alumnos.

Siendo así, puedo mencionar que logre desarrollar dichas competencias e incluirlas dentro de mi práctica educativa, durante las jornadas de práctica priorice el elaborar propuestas que permitieran una evolución en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos, partiendo de sus ideas e intereses, detectando las áreas de oportunidad para actuar sobre ellas continuamente y guiándome del plan de estudios y las pautas que este programa propone para el logro de una educación integral y efectiva.

Por lo que es preciso mencionar que planear e implementar un proyecto que implicara estimular continuamente las habilidades de Predecir, Observar y Explicar (POE) en los alumnos, progresivamente ellos lograron externar sus ideas previas y en base a ellas elaborar predicciones destacando un pensamiento crítico en cuanto a lo que ellos creían que sucedería en los diferentes experimentos, de igual manera compartieron dichas ideas con sus pares, lo que enriquecía su conocimiento, y experimentar para poner a prueba dichas ideas y elaborar una explicación para entender los fenómenos que les causaban dudas. El implementar esta metodología (POE) posibilitó llevar un proceso más consciente, guiado y activo con los alumnos, ya que al ellos tener un conocimiento sobre el significado de “predecir”, “observar” y “explicar”, les permitía interiorizar sus acciones en cada paso, llevándolos mucho más allá de solamente realizar experimentos sin ninguna trascendencia en su formación inicial.

Destaco que también hubo un cambio en su percepción del aprendizaje basado en la experimentación, ya que evolucionó de ser actividades sencillas y desconocidas que solamente los divertían por tiempo limitado a través de una pantalla a ser un proceso

sistemático que implicó retos cognitivos y a la vez didácticos y motivadores, lo que los llevó a expresarse con seguridad y escuchar a sus compañeros con respeto, validar las ideas de los demás, desarrollar progresivamente un pensamiento científico, crítico y reflexivo y predecir, observar y explicar sobre un fenómeno de interés.

En definitiva, este proceso tuvo cierto nivel de complejidad, sin embargo, terminó siendo muy gratificante, el elaborar este documento permitió reconocer, valorar y mejorar la intervención docente, si bien, para este punto de mi carrera continuó siendo docente en formación, por lo que resalto que debo continuar en la mejora de mi labor, soy consciente que al comenzar a desempeñarme en esta profesión comienzo a comprometerme a cumplir una función de impacto social, por lo que mi práctica debe de estar en constante evolución.

Como lo he mencionado, esta reflexión posibilitó el consolidar áreas de oportunidad a seguir mejorando en cuanto a mi rol dentro del aula como también el cómo imparto el conocimiento de los alumnos, ante esto me permito destacar que estas áreas de mejora oscilan en que no se le debe de otorgar el conocimiento directo a los alumnos, si no que se les debe guiar en el proceso para hacer de los alumnos protagonistas de la construcción de su propio aprendizaje, creando experiencias que permitan lograr dichos objetivos, el usar un vocabulario técnico, con los términos correctos permitirá que los alumnos amplíen su vocabulario científico, el propiciar diversas estrategias que les permitan desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo, implementar materiales que los motiven a aprender y lo más importante, valorar todas y cada una de sus ideas, porque estas son la base de su conocimiento.

El trabajo en este documento fue clave para reforzar el gusto e interés por enseñar y aprender más sobre la enseñanza de las ciencias en nivel inicial, por lo que soy consciente que aun presento áreas de oportunidad a mejorar y ante esto, estoy comprometida a seguir evolucionando mi práctica en torno al desarrollo del pensamiento científico en preescolar, implementando diversas estrategias que se me enseñaron para que este aprendizaje sea efectivo, esperando poder ser parte del desarrollo y la formación de niños con pensamiento más crítico y reflexivo e incentivar en ellos el gusto por la ciencia.

Estoy plenamente convencida de que las experiencias vividas a lo largo de este proceso han contribuido de manera significativa al fortalecimiento de mi formación docente. Cada situación enfrentada, cada reflexión generada y cada intervención aplicada en el aula representaron una oportunidad de aprendizaje y crecimiento personal, de igual manera, puedo destacar el papel de la reflexión crítica dentro de mi práctica, lo cual se convirtió en un pilar fundamental en mi formación profesional docente, ante esto asumo el compromiso de buscar evolucionar mi práctica, basándola en la construcción de entornos de aprendizaje más significativos y centrados en las necesidades e intereses de los alumnos.

Ahora, me permito exponer recomendaciones en base a la elaboración de este documento que, a consideración personal, marcaron un cambio en mi práctica educativa.

- Debemos transformar nuestra práctica de una forma abierta y flexible, tomando los imprevistos como áreas de oportunidad para ampliar el aprendizaje de los alumnos.
- Es esencial partir nuestra enseñanza desde las concepciones previas del alumno, tomando en cuenta que las ideas que externa y las preguntas que se presentan como una necesidad para ser resueltas son la base para crear un aprendizaje significativo.
- Existen diversas metodologías para la enseñanza de las ciencias, y ha quedado evidenciado que se pueden implementar en nivel preescolar, para lo cual, es esencial que, como docentes, siempre tengamos un conocimiento concreto sobre el CDC (conocimiento didáctico del contenido) lo cual implica conocer las metodologías pertinentes que permitan guiar al alumno a un involucramiento a las ciencias de manera integral.
- Es necesario innovar en cuanto a nuestras acciones, decisiones, planeaciones y material dentro del aula, dejando de temer ante los tópicos que parecen difíciles de abordar.
- Hay que darle la importancia debida al nivel preescolar, ya que es el primer acercamiento de un niño a un sistema escolarizado, al encontrarse en sus primeros años, sus procesos de sinapsis optimizan su aprendizaje, lo cual se debe de tomar como oportunidad para que viva experiencias enriquecedoras.

- Los niños y niñas de edad preescolar son seres conscientes, que comienzan a comunicarse de diversas maneras, aprenden mediante diversas estrategias y, sobre todo, presentan mucha curiosidad, elemento clave para enseñar las ciencias; no debemos limitar a los niños con actividades que impidan que su desarrollo intelectual evolucione, más bien, es importante que supere retos y estos gradualmente sean complejos, para que su aprendizaje siempre se esté enriqueciendo.
- Y, por último, el enseñar las ciencias no debe ser tomado como algo complejo, que solamente se imparte en niveles posteriores al preescolar, si no como una oportunidad de comenzar a cambiar el mundo desde una edad inicial, formando personas más conscientes y críticas desde sus primeros años.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acher, A. (2014). *Cómo facilitar la modelización científica en el aula. Tecné, Episteme y Didaxis: Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología*, 36, 63-75.
- Atehortúa, L., Delgado, F. (2011) *Enseñar Y Aprender Ciencia En Las Primeras Edades. En Daza, S. y Quintanilla, M. (Ed.), La Enseñanza De Las Ciencias Naturales En Las Primeras Edades Su, Contribución A La Promoción De Competencias De Pensamiento Científico. Volumen 5 (PP. 148-166).*
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1(1-10), 1-10.*
- Ausubel, D. *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Paidós, Barcelona, España (2002).*
- Bodrova, E. (2004) *Herramientas de la mente. Pearson. Educación de México.*
- Camacho, M. T. F. (2011). *La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 9(3), 237-258.*
- Caravaca, I. (2010). *Conocimiento del entorno: acercamiento infantil al saber científico. Innovación y Experiencias Educativas, 36, 1-16.*
- Carneros, P. (2018). *Aprendizaje significativo: dotando de significado a nuestros progresos. Psicología y Mente.*
- Cevallos, A. (2007). *Hablemos de electricidad.*
- Chamizo, J. A. (1997). *Evaluación de los aprendizajes. Tercera parte: POE, autoevaluación, evaluación en grupo y diagramas de Venn. Educación Química, 8, 141-143.*

- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2022). Modelo de evaluación diagnóstica, formativa e integral. La evaluación al servicio de la mejora continua de la educación.*
- Corominas, J. (2013). Actividades experimentales POE en la enseñanza de la química y de la física. Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales, (74), 69-75.*
- Corominas, J., Lozano, M. T. (1994). Trabajos prácticos para la construcción de conceptos: experiencias y experimentos ilustrativos, Alambique, 2, 21-26.*
- Daza, S., Vergara, J., Quintanilla, M., y Monterrosa, E. (2011) El preguntario de los niños, para cada genuina pregunta existe una sabia respuesta. En Daza, S. y Quintanilla, M. (Ed.), La Enseñanza De Las Ciencias Naturales En Las Primeras Edades Su Contribución A La Promoción De Competencias De Pensamiento Científico. Volumen 5. (pp 94-127).*
- Daza, S., Vergara, J., Quintanilla, M., y Vélez, E. (2011) la ciencia como cultura y cultura de la ciencia: su contribución en el desarrollo de pensamiento científico en los niños. En Daza, S. y Quintanilla, M. (Ed.), La Enseñanza De Las Ciencias Naturales En Las Primeras Edades Su Contribución A La Promoción De Competencias De Pensamiento Científico. Volumen 5. (pp 36-65).*
- De Piaget, T. D. D. C. (2007). Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y de Vygotsky. Recuperado de http://www.paidopsiquiatria.cat/archivos/teorias_desarrollo_cognitivo_07-09_m1.pdf, 29.*
- Ellis, J. (2005). Aprendizaje Humano. 4ta. edición. Madrid: Pearson Prentice-Hall*
- Fiscalía General de la República. (2016). Declaración Universal de los Derechos Humanos[PDF]. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/110501/Declaracion_Universal_SPREAD_.pdf*
- Florez, L. (2017) Teorías pedagógicas contemporáneas. Editorial Areandino.*

- Fonseca, G. (2021). *El conocimiento didáctico del contenido del concepto de biodiversidad en profesores en formación de biología: Un estudio de caso desde el diseño de una unidad didáctica*. *Biografía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza, Edición Extra-Ordinaria*, 401–412. <https://core.ac.uk/download/234802636.pdf>
- Franco, O. (1998). *Del asombro y la curiosidad a la comprensión del mundo: ¿cómo lograrlo?* La Habana: Cuba Educa.
- Furman, M. (2016). *Científicos y tecnólogos desde la cuna*. En *Educación mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia* (pp. 27–41). Fundación Santillana.
- Furman, M. (2016). *Educación mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. [Archivo PDF] [Educar-Mentes-Curiosas-Melina-Furman.pdf](#)
- Glauert, E. (1998). *Science in the Early Years*. En I. A. Siraj-Blatchford, *Curriculum Development Handbook for Early Childhood Educators* (pp. 77-91). Londres: Trentham Books Limited.
- Harlen W. (2010) *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Ediciones Morata.
- Harlen, W., (1989), *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, Madrid, Morata, S. L.
- Latorre A. (2005). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Editorial Graó
- Lenz, E. P. C., Contreras, R. C. G., & Mallap, W. N. L. (2022). *El pensamiento crítico en el sistema educativo del siglo XXI*. *Hacedor-AIAPÆC*, 6(1), 65-79.
- Lillo, G. (2013). *Aprendizaje Colaborativo en la Formación Universitaria de Pregrado*. *Revista de Psicología -Universidad Viña del Mar*, 2(4), 109-142.

- Marí Mollà, R. (2007). *Propuesta de un modelo de diagnóstico en educación*. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 59(4), (611–626).
- Meece, J. (2000) *Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores, SEP*. (pág. 101-127).
- NOVAK, Joseph A. *Teoría y práctica de la educación*, Madrid: Alianza, 1985
- Ortiz Rivera, G. y Cervantes Coronado, M. L. (2015). *La formación científica en los primeros años de escolaridad*. *Panorama*, 9(17) pp. 10-23
- Papalia, D.; Wendkos, S.; Duskin, R. (2001). *Desarrollo humano. Octava edición*. Bogotá: Ed. McGraw Hill.
- Quintanilla, M., Orellana, y Daza, S. (2011): *La ciencia en las primeras edades como promotora de competencias de pensamiento científico*. En Daza, S. y Quintanilla, M. (Ed.), *La Enseñanza De Las Ciencias Naturales En Las Primeras Edades Su, Contribución A La Promoción De Competencias De Pensamiento Científico. Volumen 5 (PP. 66-93)*.
- Reyes, G. R. B. (2021). *El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza–aprendizaje*. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(5), 75-86.
- Robles, C. (2019). *La formación del pensamiento crítico: habilidades básicas, características y modelos de aplicación en contextos innovadores*. *Rehuso*, 4(2), 13-24.
- Rodríguez Vizzuett, L. (2015). *Proceso de desarrollo de aplicaciones interactivas para el aprendizaje colaborativo a nivel preescolar*.
- Ruso, R. C. (2001). *El concepto de zona de desarrollo próximo: una interpretación*. *Revista cubana de psicología*, 18(1), 72-76.

Rutherford, F. J. (1990). *Science for all Americans*. Oxford: Oxford University Press.

Salazar, D y Ospina, B. (2019). *Nivel de pensamiento crítico de estudiantes de primero y último semestre de pregrado en enfermería de una universidad en Medellín, Colombia*. Scielo, 21(2).

Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral: Plan y programas de estudio para la educación básica*. https://www.ipmp.gob.mx/web/acervo_digital/documentos/Libros%20Digitales%20Coleccion%20AC/Aprendizajes%20Clave%20para%20la%20Educacion%20Integral.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2024). *Programa de estudio para la educación preescolar: Programa sintético de la Fase 2*. Secretaría de Educación Pública. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/07/FASE-2-2024-18ABRIL-baja.pdf>

Sequera, M. (2014). *Investigación acción: un método de investigación educativa para la sociedad actual*. Revista Arjé, 10(18), 223-229.

Tonucci, F. (1995). *El niño y la ciencia*. En *Con ojos de maestro* (pp. 85-107). Buenos Aires: Troquel.

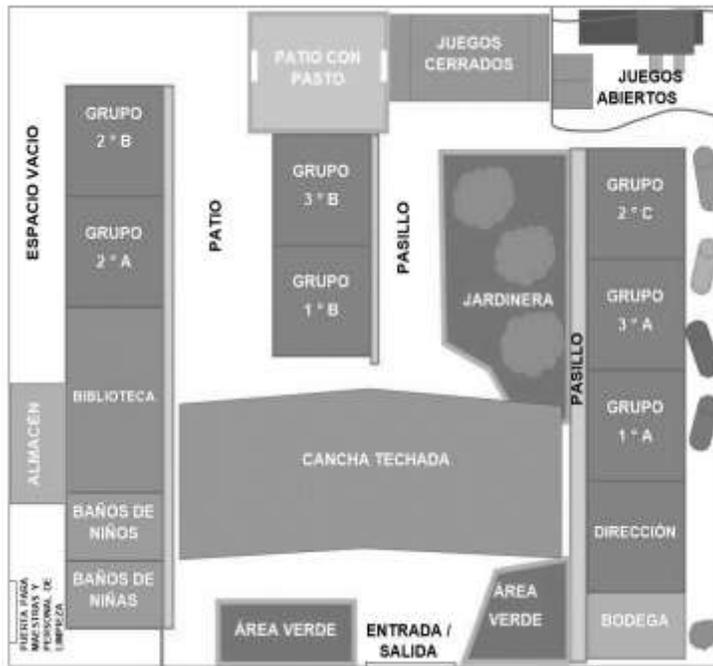
Torrecilla, F. J. M., & Javier, F. (2011). *Investigación acción. Métodos de investigación en educación especial*. 3ª Educación Especial. Curso, 14, 16.

Trujillo Florez, L. (2017). *Paradigma Constructivista*. En Trujillo Florez, L. (Ed.) *Teorías Pedagógicas Contemporáneas* (pp. 29-86). Fundación Universitaria del Área Andina.

Yoamel Acosta Morales. (2018). *Revisión teórica sobre la evolución de las teorías del aprendizaje*. Revista Vinculando, 16(1).

6. ANEXOS

Anexo 1. Imagen del croquis estructural de la institución.



Anexo 2. Fachada de la institución.



Anexo 3. Diseño y planeación actividad 1.



| CAMPO Saberes y pensamiento científico | CONTENIDO Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares. | PDA Consulta diferentes fuentes de información, digitales o impresas, para ampliar lo que sabe o intuye. |
|--|--|--|
| Fase 1: Introducción al tema. Uso de conocimientos previos sobre el tema a desarrollar | | |
| ACTIVIDAD "¿QUÉ ES LA CIENCIA?" | | |
| <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para iniciar, recuperare sus concepciones previas sobre el tema: los alumnos observaran imágenes de científicos y los materiales que se encuentran en un laboratorio. Se les cuestionara a los alumnos ¿habían visto estos instrumentos antes? ¿Dónde? ¿Quién creen que los utilice? ¿para que se utilizan? Con la finalidad de que expresen sus ideas previas, con ellas se hará una lluvia de ideas. Proseguiré la actividad preguntando a los alumnos ¿Qué significa la palabra ciencia? ¿Dónde creen que podemos encontrar la ciencia? ¿Qué son los experimentos? ¿Cómo podemos hacer experimentos? <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Después de escuchar sus ideas previas saldremos al patio a observar todo lo que rodea el jardín, y les mencionare ejemplos de la ciencia en su vida cotidiana. (Observación: Mirar los colores, formas y texturas de los objetos. Exploración: Jugar con agua, tierra, plantas y otros materiales. Experimentación: Hacer mezclas, probar qué flota o qué se hunde, ver cómo crecen las plantas. Curiosidad: Preguntar "¿qué pasa si...?" y descubrir respuestas con la ayuda de un adulto.) En el mismo espacio los alumnos tendrán la oportunidad de explorar el entorno con las lupas. En seguida les comentare que traje otro instrumento que utilizan los científicos, les cuestionare sobre sus ideas previas de ese instrumento y de igual manera tendrán oportunidad de recolectar cosas que les gustaría observar en un microscopio. Proseguiré la actividad mencionándoles que nos dirigiremos a buscar información en libros, cuestionándoles "¿Dónde podremos encontrar información que nos ayude a saber más de la ciencia?" En la biblioteca indagaremos en diferentes fuentes para que logren ampliar sus ideas; les mostraré un libro de experimentos e indagaremos en él. <p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> Finalizaré la actividad solicitándoles que plasmen con sus propios recursos que es lo que aprendieron acerca de lo que es la ciencia les cuestionaré ¿Qué les gustaría descubrir si fueran científicos? | | <ul style="list-style-type: none"> Recursos materiales: Lupas Microscopio Hojas de maquina Espacio: Salón de clases Tiempo: 50 min. |

Anexo 3.1. Interacción y participación del alumnado. Los alumnos realizaron una exploración en el patio con el uso de las lupas, observaron en el microscopio hojas, piedras y plumas, realizaron sus anotaciones con sus propios recursos.



Los alumnos realizaron una exploración en el patio con el uso de las lupas, observaron en el microscopio hojas, piedras y plumas, realizaron sus anotaciones con sus propios recursos.

Anexo 3.2. Microscopio implementado en la actividad 1.



Material de uso didáctico, contó con tres lentes oculares que les permitió a los alumnos observar los objetos con diversas graduaciones.

Anexo 3.4 Escala estimativa.

| <i>ACTIVIDAD 1</i> | | | |
|--------------------|---|---|--|
| <i>PDA</i> | <i>Consulta de forma autónoma diversas fuentes de información (digitales o impresas), con la finalidad de profundizar y complementar sus conocimientos o intuiciones.</i> | <i>Con ayuda consulta algunas fuentes de información, le cuesta seleccionar las más adecuadas para ampliar o profundizar lo que sabe o intuye</i> | <i>Le resulta complicado buscar y utilizar fuentes de información. Tiene dificultades para identificar cuáles son relevantes y cómo utilizarlas para ampliar lo que sabe o intuye.</i> |
| | <i>Logrado</i> | <i>En proceso</i> | <i>Requiere apoyo</i> |
| <i>Alumno</i> | | | |
| <i>1. A.C.X.</i> | ● | | |
| <i>2. B.D.R.</i> | ● | | |
| <i>3. B.M.I.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>4. B.B.L.A.</i> | | | ● |
| <i>5. F.C.R.A.</i> | | ● | |
| <i>6. G.P.E.G.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>7. G.M.G.E.</i> | ● | | |

| | | | |
|--------------|-------------------|---|--|
| 8. G.B.E.J. | | ● | |
| 9. J.R.E.S. | ● | | |
| 10. J.G.E.G. | <i>No asistió</i> | | |
| 11. J.M.K.A. | ● | | |
| 12. L.L.C.S. | | ● | |
| 13. M.A.R.I | | ● | |
| 14. M.R.D. | | ● | |
| 15. O.A.M.A. | | ● | |
| 16. R.G.V.D. | ● | | |
| 17. S.C.P.S. | | ● | |
| 18. S.B.M. | <i>No asistió</i> | | |
| 19. T.E.S.A. | ● | | |
| 20. T.H.A.D. | | ● | |

Anexo 4. Diseño y planeación de la actividad 2.



BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
Alvarado Cerda Devany Alejandra



| CAMPO Saberes y pensamiento científico | CONTENIDO <i>Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares.</i> | PDA Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno |
|---|---|--|
| STEAM FASE 2 | | |

| Fase 2 | |
|--|--|
| ACTIVIDAD "¿MI CUERPO TIENE ELECTRICIDAD?" | |
| <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el inicio de esta actividad comenzaré acomodando a los alumnos en forma de auditorio para comenzar con una breve plenaria, brevemente recordaremos la metodología que usamos al hacer experimentos (predecir, observar, explicar). Le pediré a un alumno que comente su experiencia al subir al tobogán y que le sucedía cuando realizaba esa acción. Procederé cuestionándole a los alumnos: ¿Por qué piensas que le suceda eso? ¿alguna vez algo de ha dado "toques"? ¿Por qué sucederá ese fenómeno? ¿has escuchado la palabra electricidad? <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Les comentare que el día de hoy investigaremos si nuestro cuerpo tiene electricidad. Les mostraré un globo, para detectar sus predicciones les cuestionare ¿Qué creen que pase si lo frotamos por todo el cuerpo? Antes de realizar la actividad, detectare sus inferencias. Procederemos a frotar el globo por nuestro cuerpo y después por nuestro cabello para que los alumnos observen diferentes reacciones. Observaremos que sucede si lo pasamos por diferentes objetos o materiales. Procederé a cuestionarles el por qué piensan que sucede dicho fenómeno, lo cual se complementará en casa con una actividad de indagación. <p>CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para finalizar la actividad registraremos los resultados del experimento, y recordaremos que pasos seguimos, así como también realizaremos una explicación con base a comparaciones que pensaban los alumnos que iba a suceder con los resultados finales. Les explicaré a los alumnos que un globo al ser frotado puede generar una carga estática que hará que el globo se pegue a objetos cargados positivamente | <p>Recursos</p> <p>Materiales: Globos Papel de china</p> <p>Espacio: Salón de clases</p> <p>Tiempo: • 45 min</p> |

Anexo 4.2. Escala estimativa

| ACTIVIDAD 2 | | | |
|-----------------------------|---|---|---|
| <i>Indicadores de logro</i> | <i>Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno.</i> | <i>Con ayuda se involucra en algunas actividades de experimentación, se encuentra en proceso de comunicar sus ideas y conectarlas con sus resultados.</i> | <i>Le resulta complicado buscar involucrarse en actividades de experimentación que le permitan poner a prueba sus ideas, le cuesta interpretar los resultados y no logra relacionarlos con sus ideas iniciales.</i> |
| | <i>Logrado</i> | <i>En proceso</i> | <i>Requiere apoyo</i> |
| <i>Alumno</i> | | | |
| <i>1. A.C.X.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>2. B.D.R.</i> | ● | | |
| <i>3. B.M.I.</i> | <i>No asistió</i> | | |

| | | | |
|--------------|------------|---|---|
| 4. B.B.L.A. | | | • |
| 5. F.C.R.A. | No Asistió | | |
| 6. G.P.E.G. | No asistió | | |
| 7. G.M.G.E | • | | |
| 8. G.B.E.J. | | • | |
| 9. J.R.E.S. | • | | |
| 10. J.G.E.G. | No asistió | | |
| 11. J.M.K.A. | • | | |
| 12. L.L.C.S. | | • | |
| 13. M.A.R.I | | • | |
| 14. M.R.D. | • | | |
| 15. O.A.M.A. | • | | |
| 16. R.G.V.D. | • | | |
| 17. S.C.P.S. | • | | |
| 18. S.B.M. | No asistió | | |
| 19. T.E.S.A. | • | | |
| 20. T.H.A.D. | • | | |
| - | | | |

Anexo 5. Diseño y planeación de la actividad 3.

| CAMPO | CONTENIDO | FDA |
|---|---|---|
| Saberes y pensamiento científico | Explicación de la diversidad ambiental que existe en la comunidad y en otros lugares. | Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y reportar sobre lo que observa en su entorno. |
| STEAM FASE 3 | | |
| ACTIVIDAD "BURBUJAS RESISTENTES" | | |
| INICIO: | <ul style="list-style-type: none"> Para el inicio de esta actividad, de manera breve recordaremos los pasos de la metodología POE con imágenes. Procederé a activar recordando sus ideas previas; mediante cuestionamientos detectaré la información que ya poseen: ¿Cómo son las burbujas? ¿Qué pasa si tocamos una burbuja? ¿Por qué serán tan frágiles? ¿Podremos hacer algo para que sean más resistentes? | Recursos Materiales: Globos Papel de china Espuma: sazon de sillas Tiempo: 45 min. |
| DESARROLLO: | <ul style="list-style-type: none"> Procederé a comentarles que hoy realizaremos un experimento para comprobar si es posible hacer las burbujas más resistentes. Para comenzar la parte de predicción, les mostraré los ingredientes y les cuestionaré acerca de lo que piensan que harán con dichos materiales. Procederemos a observar que consistencia tiene cada líquida. Continuare con cuestionamientos para saber que piensan los alumnos acerca de para qué sirve cada material. Les diré a los alumnos paso por paso que ingredientes agregarán. Les pediré que mezclen los ingredientes. Posteriormente comenzaremos a observar experimental con la sustancia realizada. Les cuestionare acerca de los resultados que observaron ¿Lograron formar las burbujas? ¿Por qué se volvieron más resistentes? | |

Anexo 5.1. interacción y participación del alumnado.



Los alumnos realizaron la mezcla de materiales, experimentaron en diferentes zonas de la escuela y realizaron las anotaciones de sus resultados.

Anexo 5.2. Escala estimativa.

| <i>ACTIVIDAD 3</i> | | | |
|--------------------|---|--|--|
| <i>PDA</i> | <i>Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno. Logra registrar sus resultados mediante sus propios recursos. Lleva un uso correcto del material.</i> | <i>Con ayuda se involucra en algunas actividades de experimentación, se encuentra en proceso de comunicar sus ideas y conectarlas con sus resultados. En ocasiones emplea sus</i> | <i>Le resulta complicado buscar involucrarse en actividades de experimentación que le permitan poner a prueba sus ideas, no hace un registro de su experiencia empleando sus propios recursos.</i> |

| | | | |
|-------------------------------|-------------------|--|---|
| | | <i>recursos para registrar sus ideas.</i> <i>Necesita ayuda para manejar el material.</i> | <i>No logra manejar de manera correcta los materiales</i> |
| | <i>Logrado</i> | <i>En proceso</i> | <i>Requiere apoyo</i> |
| <i>Alumno</i> | | | |
| <i>1. A.C.X.</i> | • | | |
| <i>2. B.D.R.</i> | • | | |
| <i>3. B.M.I.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>4. B.B.L.A.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>5. F.C.R.A</i> . | | • | |
| <i>6. G.P.E.</i> <i>G.</i> | | • | |
| <i>7. G.M.G.</i> <i>E.</i> | • | | |
| <i>8. G.B.E.J.</i> | | • | |
| <i>9. J.R.E.S.</i> | • | | |
| <i>10. J.G.E.G</i> . | | • | |
| <i>11. J.M.K.A</i> . | • | | |
| <i>12. L.L.C.S.</i> | | • | |
| <i>13. M.A.R.I</i> | | • | |
| <i>14. M.R.D.</i> | | • | |

| | | | |
|-------------------|-------------------|---|--|
| 15. O.A.M. A. | | • | |
| 16. R.G.V. D. | • | | |
| 17. S.C.P.S. | • | | |
| 18. S.B.M. | <i>No asistió</i> | | |
| 19. T.E.S.A. | • | | |
| 20. T.H.A.D .- | • | | |

Anexo 6. Diseño y planeación de la actividad 4.

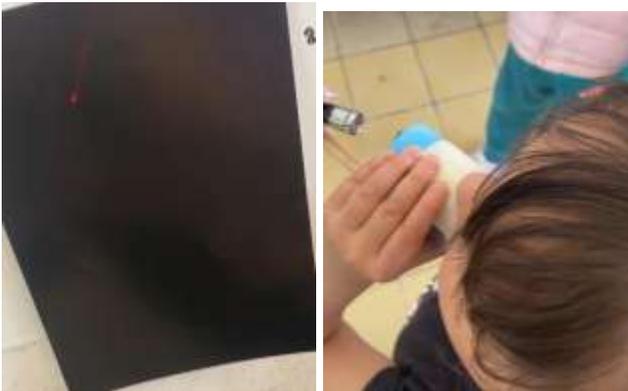


BEHEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
Alvarado Cerda Devany Alejandra



| CAMPO Saberes y pensamiento científico | CONTENIDO Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares. | PDA Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno |
|---|--|--|
| STEAM FASE 2 | | |
| • ACTIVIDAD "LA VIBRACIÓN DE LOS SONIDOS" | | |
| <p>INICIO: Esta actividad comenzará motivando a los alumnos a recordar la metodología científica con la que estamos trabajando. Posteriormente los invitare a cantar una canción, les indicare que cantaremos esa canción utilizando diversos sonidos de letras. Durante esta actividad les cuestionaré ¿Cómo sientes tu garganta? ¿Qué está pasando mientras cantas? ¿Cuándo cantamos podemos ver el sonido de nuestra voz?, después de escuchar sus conoepolones ante este fenómeno les plantearé la pregunta central "¿Qué podemos hacer para poder ver el sonido?", escucharé sus predicciones.</p> <p>DESARROLLO: Procederé a mostrarles el primer material, un vaso cubierto por un globo, semillas de arroz, les cuestionaré acerca de sus predicciones en cuanto a cómo podemos ver el sonido con este material. Se dará un espacio para que los alumnos experimenten, esto mediante una indicación "acercaran su boca al vaso e intentaran hablar en diferentes tonos, observaran lo que sucede" Se pegarán 2 cartulinas negras en el pizarrón. Posterior a eso se les mostrará a los alumnos un "osciloscopio" acompañado de preguntas "¿Qué piensas que sea este instrumento? ¿nos podrá ayudar? ¿Cómo lo podemos utilizar?" Se motivará a los alumnos a manipularlo y experimentar con dicho material.</p> <p>CIERRE: Para finalizar, en plenaria construiremos una explicación, por medio de preguntas recordaremos el proceso de observación y experimentación que realizamos, les solicitaré a los alumnos que, mediante sus recursos plasmen las explicaciones que generaron sobre este experimento.</p> | | <p>• Recursos materiales: Osciloscopio casero Vasos Globos Semillas de arroz Hojas de maquina</p> <p>• Espacio: Salón de clases</p> <p>• Tiempo: • 45 a 50 min.</p> |

Anexo 6.1. interacción y participación del alumnado.



Por turnos y con ayuda los alumnos experimentaron el hablar mediante el osciloscopio y observaran sus resultados, así como los de sus compañeros.

Anexo 6.2. Osciloscopio casero.



Anexo 6.3. Escala estimativa.

| <i>ACTIVIDAD 4</i> | | | |
|---------------------|---|---|--|
| <i>PDA</i> | <i>Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno. Logra registrar sus resultados mediante sus propios recursos. Lleva un uso correcto del material.</i> | <i>Con ayuda se involucra en algunas actividades de experimentación, se encuentra en proceso de comunicar sus ideas y conectarlas con sus resultados. En ocasiones emplea sus recursos para registrar sus ideas. Necesita ayuda para manejar el material.</i> | <i>Le resulta complicado buscar involucrarse en actividades de experimentación que le permitan poner a prueba sus ideas, no hace un registro de su experiencia empleando sus propios recursos. No logra manejar de manera correcta los materiales</i> |
| | <i>Logrado</i> | <i>En proceso</i> | <i>Requiere apoyo</i> |
| <i>Alumno</i> | | | |
| <i>21. A.C.X.</i> | • | | |
| <i>22. B.D.R.</i> | • | | |
| <i>23. B.M.I.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>24. B.B.L.A.</i> | | | • |
| <i>25. F.C.R.A.</i> | | • | |
| <i>26. G.P.E.G.</i> | • | | |
| <i>27. G.M.G.E</i> | • | | |
| <i>28. G.B.E.J.</i> | • | | |

| | | | |
|--------------|-------------------|--|--|
| 29. J.R.E.S. | • | | |
| 30. J.G.E.G. | <i>No asistió</i> | | |
| 31. J.M.K.A. | • | | |
| 32. L.L.C.S. | • | | |
| 33. M.A.R.I | • | | |
| 34. M.R.D. | • | | |
| 35. O.A.M.A. | • | | |
| 36. R.G.V.D. | • | | |
| 37. S.C.P.S. | • | | |
| 38. S.B.M. | <i>No asistió</i> | | |
| 39. T.E.S.A. | • | | |
| 40. T.H.A.D. | • | | |
| - | | | |

Anexo 7. Diseño y planeación de la actividad 5.



| CAMPO Saberes y pensamiento científico | CONTENIDO Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares. | PDA Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno |
|---|--|---|
| STEAM FASE 2 | | |
| • ACTIVIDAD "¿QUÉ LE PASA A MI MASA?" | | |
| <p>INICIO: Esta actividad comenzará motivando a los alumnos a recortar la metodología científica con la que estamos trabajando. Posteriormente reflexionaremos sobre un problema presentado en el grupo "por qué se secó su masa play-dohh" En plenaria escucharemos las predicciones de los alumnos acerca del por qué sucedió esto, y cuales sean las posibles soluciones que pueden encontrar. Anotaré sus predicciones en el pizarrón</p> <p>DESARROLLO: A cuestionares que ingredientes tiene su masa play-dohh, los cuales serán escritos en el pizarrón. Procederé a mostrarles algunos ingredientes (agua, aceite, harina y sal), les cuestionare sobre que se imaginan que podemos hacer con esos materiales para darle solución al problema. Procederé a explicarles de que forma realizaremos la mezcla de ingredientes, enseguida observaremos el vaso medidor, mediante preguntas llegaremos a una explicación en cuanto a su uso "¿para qué nos servirá esto?" "¿Qué observas en el?" "¿Por qué tendrá números?" Después de escuchar sus ideas, paso por paso les indicaré que cantidad de cada ingrediente se le colocará su mezcla. Después, los alumnos comenzarán a amasarla e interactuar con ella de manera lúdica. Para la parte de observación, se les indicara a los alumnos que se llevaran su masa a casa.</p> <p>CIERRE: Al día siguiente se retomará la actividad mediante preguntas "¿Qué cambios observaste en tu masa? ¿se siente igual que ayer? ¿Por qué crees que sucedió eso?"</p> | | <ul style="list-style-type: none"> • Recursos materiales: Recipiente Vasos medidores Agua Arina Sal Aceite Colorante • Espacio: Salón de clases • Tiempo: • 50 min. |



| | |
|---|--|
| <p>Para finalizar, con base a las respuestas anteriores construiremos una explicación, por medio de preguntas recordaremos el proceso de observación y experimentación que realizamos, les solicitaré a los alumnos que, mediante sus recursos plasmen las explicaciones que generaron sobre este experimento y que resultados y respuestas obtuvieron.</p> | |
|---|--|

Anexo 7.1. Escala estimativa.

| ACTIVIDAD 5 | | | |
|--------------------|---|--|--|
| PDA | <p><i>Se involucra de manera activa en la realización de experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno. Manipula de manera correcta el material y</i></p> | <p><i>Con ayuda se involucra en algunas actividades de experimentación, se encuentra en proceso de comunicar sus</i></p> | <p><i>Le resulta complicado involucrarse en actividades de experimentación que le permitan poner a prueba sus ideas, le cuesta</i></p> |

| | <i>logra expresar sus ideas con sus pares para adquirir más conocimientos.</i> | <i>ideas y conectarlas con sus resultados. Le cuesta trabajo expresar sus ideas, con ayuda ,maneja el material de manera correcta.</i> | <i>interpretar los resultados y no logra relacionarlos con sus ideas iniciales.</i> |
|---------------------|--|--|---|
| | <i>Logrado</i> | <i>En proceso</i> | <i>Requiere apoyo</i> |
| <i>Alumno</i> | | | |
| <i>1. A.C.X.</i> | • | | |
| <i>2. B.D.R.</i> | • | | |
| <i>3. B.M.I.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>4. B.B.L.A.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>5. F.C.R.A.</i> | • | | |
| <i>6. G.P.E.G.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>7. G.M.G.E</i> | • | | |
| <i>8. G.B.E.J.</i> | | • | |
| <i>9. J.R.E.S.</i> | • | | |
| <i>10. J.G.E.G.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>11. J.M.K.A.</i> | • | | |
| <i>12. L.L.C.S.</i> | • | | |
| <i>13. M.A.R.I</i> | • | | |
| <i>14. M.R.D.</i> | • | | |
| <i>15. O.A.M.A.</i> | • | | |
| <i>16. R.G.V.D.</i> | • | | |
| <i>17. S.C.P.S.</i> | • | | |
| <i>18. S.B.M.</i> | <i>No asistió</i> | | |

| | | | |
|--------------|---|------------|--|
| 19. T.E.S.A. | ● | | |
| 20. T.H.A.D. | - | No asistió | |

Anexo 8. Diseño y planeación de la actividad 6.



BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
Aivarado Cerda Devany Alejandra



| CAMPO Saberes y pensamiento científico | CONTENIDO Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares. | PDA Realiza experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno |
|--|--|---|
| STEAM FASE 2 | | |
| ● ACTIVIDAD "CORAZÓN SALTARIN" | | |
| INICIO: <ul style="list-style-type: none"> Para el inicio de esta actividad, en plenaria recordamos brevemente los pasos que realizamos al hacer un experimento (predecir, observar y explicar). Procederé recordando las ideas previas de los alumnos a cerca de un fenómeno ocurrido anteriormente, mediante preguntas guía: "¿Qué le pasa a tu cuerpo cuando corres? ¿Qué es lo que sientes cuando regresas de clase de deportes?" Posteriormente los alumnos observaran un estetoscopio, para recuperar sus ideas les cuestionare: "¿Habían visto este instrumento antes? ¿Quién lo usa? ¿Para qué y cómo se usa? ¿Podremos experimentar con él? ¿Qué podemos hacer con este instrumento?" DESARROLLO: <ul style="list-style-type: none"> Les prestare a los alumnos el estetoscopio con la finalidad que lo exploren, principalmente que escuchen el ritmo del latido de su corazón, con preguntas detectare sus predicciones sobre el fenómeno presentado, ¿Cómo palpita tu corazón? ¿Rápido o lento? ¿Solo en tu pecho puedes escuchar tu corazón? Comenzaremos a experimentar con la finalidad de que los alumnos amplíen sus ideas. Después de que identifiquen el ritmo de su corazón les preguntaré ¿Qué creen que pase si ahora corremos mucho? ¿se escuchará igual nuestro corazón? Con la finalidad de que formulen sus predicciones. Saliremos al patio a hacer unos ejercicios, cuando regresemos volveremos a escuchar nuestro corazón. Realizaremos una comparación en cuanto a cómo se escuchaba su corazón antes y después de hacer ejercicio, les cuestionaré ¿Se escuchó igual? ¿Por qué te imaginas que se escucha diferente tu corazón? Al regresar al aula se hará uso de las TIC's para ampliar las ideas de los alumnos. CIERRE: | | <ul style="list-style-type: none"> Recursos materiales: Estetoscopio Bitácora científica Espacio: <ul style="list-style-type: none"> Patio Tiempo: <ul style="list-style-type: none"> 45 a 50 min. |



BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
Aivarado Cerda Devany Alejandra



| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Al regresar al salón les pediré que, mediante sus propios recursos plasmen una explicación acerca del experimento llevado a cabo, compartiremos en plenaria las ideas y explicaciones de cada alumno, la cual yo complementare con más información: [esto sucede porque cuando comemos, nuestro corazón late más rápido porque necesita llevar más sangre a todo el cuerpo, proporcionando oxígeno y nutrientes a las células y eliminando el dióxido de carbono].] | |
|---|--|

Anexo 8.1. interacción y participación del alumnado.



Los alumnos observaron el estetoscopio, ellos armaron las piezas y comenzaron a manipular el material y experimentar con sus pares.

Anexo 8.2. Escala estimativa.

| <i>Actividad 6</i> | | | |
|--------------------|--|---|---|
| <i>PDA</i> | <i>Se involucra de manera activa en la realización de experimentos para poner a prueba sus ideas y supuestos sobre lo que observa en su entorno. Manipula de manera correcta el material y logra expresar sus ideas con sus pares para adquirir más conocimientos.</i> | <i>Con ayuda se involucra en algunas actividades de experimentación, se encuentra en proceso de comunicar sus ideas y conectarlas con sus resultados. Le cuesta trabajo expresar sus ideas,</i> | <i>Le resulta complicado involucrarse en actividades de experimentación que le permitan poner a prueba sus ideas, le cuesta interpretar los resultados y no logra relacionarlos</i> |

| | | <i>con ayuda ,maneja el material de manera correcta.</i> | <i>con sus ideas iniciales.</i> |
|---------------------|--------------------------|--|---------------------------------|
| | <i>Logrado</i> | <i>En proceso</i> | <i>Requiere apoyo</i> |
| <i>Alumno</i> | | | |
| <i>1. A.C.X.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>2. B.D.R.</i> | ● | | |
| <i>3. B.M.I.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>4. B.B.L.A.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>5. F.C.R.A.</i> | <i>No Asistió</i> | | |
| <i>6. G.P.E.G.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>7. G.M.G.E</i> | ● | | |
| <i>8. G.B.E.J.</i> | | ● | |
| <i>9. J.R.E.S.</i> | ● | | |
| <i>10. J.G.E.G.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>11. J.M.K.A.</i> | ● | | |
| <i>12. L.L.C.S.</i> | | ● | |
| <i>13. M.A.R.I</i> | | ● | |
| <i>14. M.R.D.</i> | ● | | |
| <i>15. O.A.M.A.</i> | ● | | |
| <i>16. R.G.V.D.</i> | ● | | |
| <i>17. S.C.P.S.</i> | ● | | |
| <i>18. S.B.M.</i> | <i>No asistió</i> | | |
| <i>19. T.E.S.A.</i> | ● | | |
| <i>20. T.H.A.D.</i> | ● | | |
| - | | | |