

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE EDUCACIÓN



Desarrollo de la actitud científica en niños de 5 años de una
institución educativa privada de Lima

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Educación con
especialidad en Educación Inicial que presenta:

Karla Anamely Artica Ferrer

Asesora:

Claudia Araceli Achata Garcia

Lima, 2025

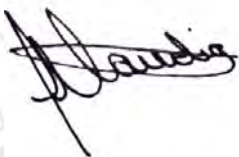
Informe de Similitud

Yo, Claudia Araceli Achata Garcia, docente de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado “ Desarrollo de la actitud científica en niños 5 años de una institución educativa privada de Lima” de la autora Karla Anamely Artica Ferrer,

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20.%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 18/06/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

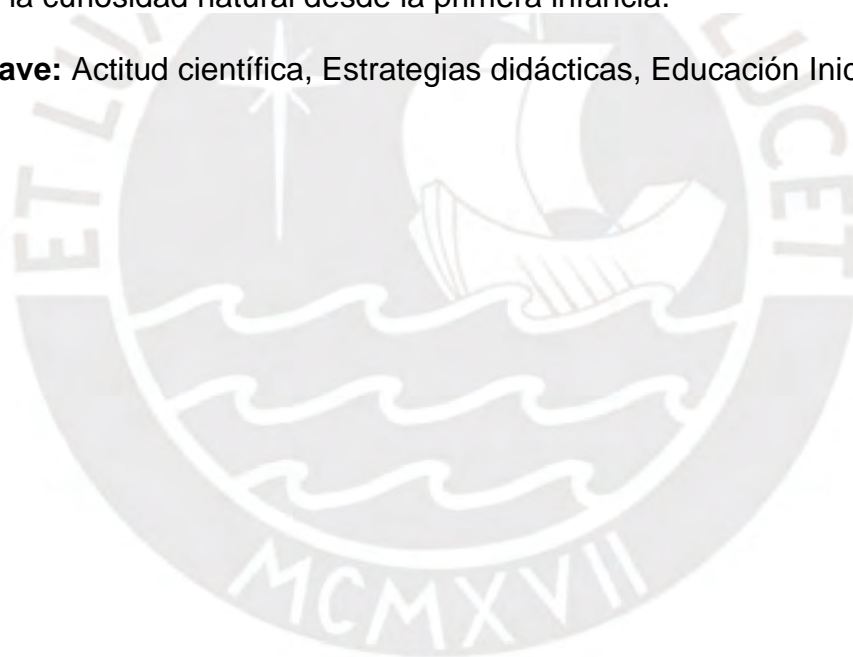
Lugar y fecha: Lima, 18 de junio del 2025.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Achata Garcia Claudia Araceli	
DNI: 44436687	Firma 
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6499-7204	

Resumen

El desarrollo de la actitud científica es una de las principales responsabilidades del trabajo docente, ya que implica favorecer en las infancias la curiosidad y el deseo de investigar. En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar cómo la docente promueve la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada en Lima. El estudio adopta un enfoque metodológico cualitativo de tipo descriptivo y recopila información mediante una guía de observación semiestructurada aplicada en un aula con niños de dicha edad. La investigación evidencia que la actitud científica en los niños se fortalece mediante el uso intencionado de preguntas abiertas y cerradas por parte de la docente, lo que promueve el diálogo y la participación activa de los niños, ubicando a la maestra como guía importante en el desarrollo de la actitud científica. Asimismo, se identifica que el proyecto, aunque no sigue una estructura formal del método científico, incorpora diversidad de experiencias lúdicas y ambientes estimulantes alineados con el enfoque Reggio Emilia, lo que favorece la curiosidad y motivación para el aprendizaje de temas científicos desde los intereses de los niños. Como aporte contribuirá a ampliar el corpus de investigaciones recientes que destacan la importancia de integrar la enseñanza de la ciencia y responder a la curiosidad natural desde la primera infancia.

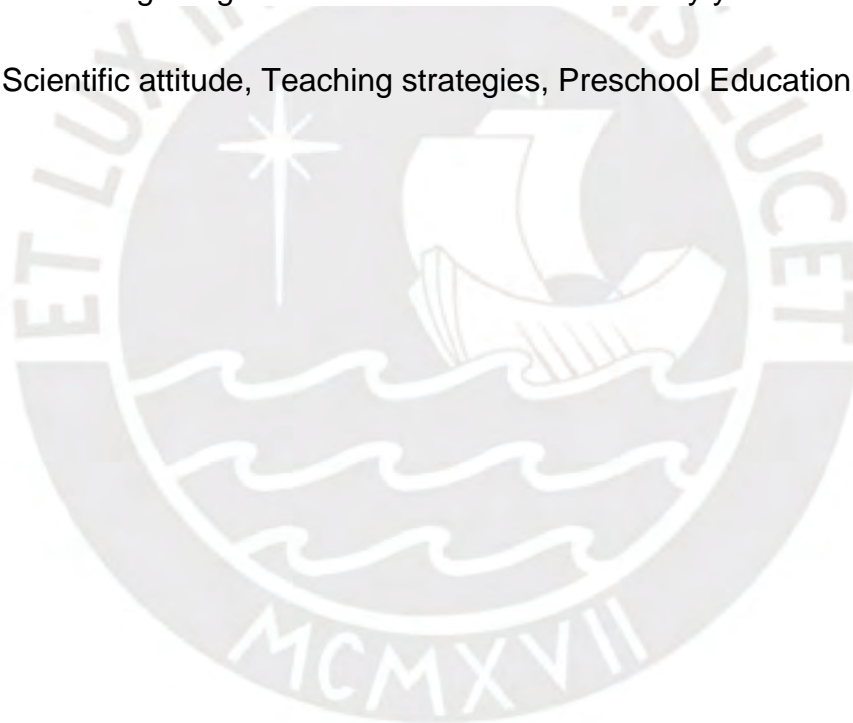
Palabras clave: Actitud científica, Estrategias didácticas, Educación Inicial



Abstract

The development of a scientific attitude is one of the main responsibilities of teaching, as it involves fostering curiosity and a desire to investigate in children. In this context, the present research aims to analyze how the teacher promotes a scientific attitude in 4 year old children at a private educational institution in Lima. The study adopts a qualitative, descriptive methodological approach and collects information through a semi-structured observation guide applied in a classroom with children of these ages. The research shows that the scientific attitude in children is strengthened through the intentional use of open and closed questions by the teacher, which promotes dialogue and active participation, positioning the teacher as a key guide in the development of scientific thinking. Additionally, the project on the solar system—although it does not follow a formal scientific method structure—incorporates a variety of playful experiences and stimulating environments aligned with the Reggio Emilia approach, fostering curiosity and motivation for learning scientific topics based on children's interests. As a contribution, this study will help expand the body of recent research that emphasizes the importance of integrating science education from the early years of schooling.

Keywords: Scientific attitude, Teaching strategies, Preschool Education



ÍNDICE

PRIMERA PARTE: MARCO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
CAPÍTULO 1: LA ACTITUD CIENTÍFICA EN EL AULA	10
1.1 Concepto de la actitud científica	10
1.2 Características de la actitud científica.....	11
1.3 Desarrollo la actitud científica en niños de 5 años	14
1.4 El rol del docente en el desarrollo de la actitud científica.....	16
CAPÍTULO 2: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA EDUCACIÓN INICIAL	19
2.1 Definición de las estrategias didácticas	19
2.2 Tipos de estrategias didácticas en el desarrollo de la actitud científica.....	21
2.3 Estrategias didácticas en propuestas educativas de educación Inicial para desarrollar la actitud científica	23
2.3.1 Estrategias didácticas en Reggio Emilia.....	24
2.3.2 Estrategias didácticas en STEAM.....	29
1.1 Enfoque y tipo de investigación	33
1.2 Planteamiento del problema y objetivos de la investigación	34
1.3 Categorías de la investigación.....	34
1.4 Informantes de la investigación	35
1.5 Técnica e instrumento de recojo de la información	35
1.6 Procedimiento para la organización, procesamiento y análisis de la información	37
1.7 Procedimiento para asegurar la ética de la investigación	37
TERCERA PARTE: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	39
CATEGORIA 1: LA ACTITUD CIENTÍFICA EN EL AULA	39
1.1 Elementos de la actitud científica	39
1.2 Desarrollo de la actitud científica.....	41
1.3 Rol de la docente en el aula	47
CATEGORÍA 2: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA EDUCACIÓN INICIAL	51
2.1 Estrategias didácticas basadas en proyectos	51
2.2 Estrategias basadas en el juego.....	54
2.3 Estrategias didácticas desde la propuesta Reggio Emilia para el desarrollo de la actitud científica	57
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS	64
ANEXOS.....	70

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la actitud científica en la primera infancia representa un aspecto clave en la formación integral de los niños; ya que, promueve la curiosidad, el pensamiento crítico y el deseo de comprender el mundo que los rodea. Sin embargo, en el contexto educativo actual, especialmente en el nivel inicial, aún existen desafíos respecto a cómo fomentar esta actitud desde enfoques pedagógicos pertinentes y sostenibles. Ante esta inquietud, surgió el siguiente problema de investigación: ¿Cómo la docente favorece la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima?

Como objetivo general de estudio, se planteó “Analizar cómo la docente favorece la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima”; a partir del cual se derivaron dos objetivos específicos. El primero fue caracterizar los elementos de la actitud científica que favorece la docente en los niños de 5 años en el contexto de un proyecto de aprendizaje. Y, el segundo, describir las estrategias didácticas para el desarrollo de la actitud científica que emplea la docente en el aula de 5 años.

El interés por esta investigación se origina en la necesidad de ampliar el conocimiento de la investigadora en el ámbito de la formación docente, centrándose específicamente en la formación de la actitud científica en la primera infancia, con especial atención a los niños de 5 años. Este interés surge a raíz del curso titulado "Desarrollo de la actitud científica y cuidado del medio ambiente" estudiado en 2020. Este proporcionó una visión general de cómo los docentes pueden fomentar la actitud científica desde los primeros años, así como cuestionamientos sin resolver en cuanto a la efectividad de la enseñanza en las aulas, especialmente en el contexto peruano.

Se espera que este estudio sea de gran relevancia para los docentes interesados en explorar y profundizar en estrategias didácticas para fomentar la actitud científica en los niños. Asimismo, se busca ampliar el corpus de investigaciones recientes que destacan la importancia de integrar la enseñanza de la ciencia desde los primeros años de escolaridad. Es crucial abordar esta área dado que la formación de la actitud científica en la infancia frecuentemente queda relegada ante la enseñanza de

áreas como matemáticas y la lectoescritura; las cuales siguen acaparando mayor atención en las comunidades educativas.

Como metodología de estudio, se optó por un enfoque cualitativo de tipo descriptivo. Según Bejarano (2016), este enfoque busca comprender y analizar los fenómenos desde la perspectiva de los participantes en su entorno. Además, según Bernal (2010), se enfoca en profundizar en casos específicos con el fin de caracterizar y describir un fenómeno social. Se define como investigación descriptiva porque, como explican Guevara et al. (2020), su objetivo es obtener un conocimiento detallado sobre situaciones, costumbres y actitudes predominantes, centrándose en la caracterización de actividades, objetos, procesos y personas. Por ello, como precisa Bernal (2010), este tipo de estudio se orienta a responder a la pregunta “qué” se está observando, sin centrarse en el “cómo” o el “por qué” del fenómeno.

Entre los antecedentes del tema encontramos la investigación realizada por Gonzales y Muñoz (2018), quienes sistematizaron las acciones didácticas que una maestra utiliza para promover la actitud científica en un aula de tres años en una institución educativa basada en la filosofía Reggio Emilia. El estudio se llevó a cabo desde el enfoque cualitativo a nivel descriptivo. La metodología se ajustó a un estudio de casos y los resultados reflejaron que los niños exhiben actitudes típicas de la mentalidad científica al realizar acciones como idear sus propias teorías con relación a situaciones problemáticas, observar con atención, plantear preguntas y participar en debates. El estudio deja en evidencia que cuando se les proporciona una variedad de materiales que son versátiles y apropiados, los niños pueden representar y enriquecer sus ideas de manera más efectiva.

El siguiente antecedente corresponde a Landaverry (2018), cuyo objetivo fue describir las características de la actitud científica que desarrollan los niños en un aula de 5 años en una Institución Educativa privada del Nivel Inicial del distrito de Los Olivos. Al igual que el anterior esta investigación desarrolló un estudio de caso. Los hallazgos muestran que los niños se encuentran en proceso de desarrollar una actitud científica, evidenciando habilidades como la observación, la formulación de preguntas, la experimentación, la elaboración de hipótesis, el registro de resultados, la clasificación, la generalización y la comunicación de conclusiones.

Como último antecedente tenemos el estudio realizado por Sota (2015). Este autor tuvo como objetivo general evaluar los efectos que producen la aplicación de experimentos sencillos en el desarrollo de la actitud científica de los estudiantes de 5 años de la Cuna Jardín N° 03-Huaral. En este caso, se utilizó un test para medir la actitud científica de los niños de 5 años. Los resultados demostraron que la realización de experimentos simples condujo a una mejora en las habilidades de los niños para manejar objetos, potenció su capacidad de observación y les permitió expresarse de manera más precisa al describir sus experiencias. Además, fomentó la formulación de preguntas, la elaboración de hipótesis, la verificación de resultados y la capacidad de expresarlos verbalmente.

En este sentido, el presente estudio resulta relevante; ya que, a diferencia de describir las características que desarrollan los niños, evaluar los efectos de determinadas estrategias en el desarrollo de la actitud científica o analizar los modelos didácticos de las ciencias en primaria, este estudio se abocará a analizar las estrategias didácticas desarrolladas por una maestra para generar aprendizajes en los niños de 5 años en torno a la actitud científica.

En relación con los resultados del análisis de esta investigación destacaremos solo las más relevantes respecto a la categoría uno como a la categoría dos. En la primera, se identificó que la docente promueve activamente el desarrollo de la actitud científica en los niños de cuatro y cinco años a través de diversas estrategias. Asimismo, se observó una participación activa de los niños en actividades tanto libres como dirigidas, en las que se involucraron a nivel verbal y físico. Finalmente, al analizar el rol docente destacó el uso creativo de recursos y la atención a los intereses del grupo.

En la segunda categoría, se identificaron dos tipos de estrategias didácticas empleadas por la docente para fomentar la actitud científica: las basadas en proyectos y las basadas en el juego. El proyecto sobre el sistema solar evidenció una secuencia progresiva de actividades interconectadas que, si bien no siguieron estrictamente un modelo de proyecto por indagación o elaboración de producto final, como lo sugiere el Minedu (2019), integraron momentos de exploración, producción y reflexión. Las estrategias basadas en el juego se clasificaron en juegos estructurados y

semiestructurados, mostrando que este es un recurso clave para despertar interés en el aprendizaje de temas científicos. Además, el ambiente preparado con distintos recursos, la escucha activa y sensible del adulto y la participación autónoma de los niños demostraron una fuerte sintonía con la propuesta educativa Reggio Emilia.

Esta investigación está organizada en tres partes principales. La primera corresponde al marco conceptual, la segunda al diseño metodológico y la tercera al análisis e interpretación de los resultados. El marco conceptual se divide en dos capítulos: el primero aborda la actitud científica en la infancia y el segundo, las estrategias didácticas en la educación inicial. En relación con la actitud científica, se desarrolla el concepto, sus características, el desarrollo de la actitud científica y el rol del docente en todo este proceso. Respecto a las estrategias didácticas, se presenta su definición, los tipos de estrategias vinculadas al desarrollo de la actitud científica y las estrategias didácticas que emplean las propuestas educativas Reggio Emilia y STEAM.

La segunda parte, correspondiente al diseño metodológico, está compuesta por siete elementos fundamentales. Primero, se expone el enfoque y tipo de investigación, explicando su pertinencia en el contexto del estudio. En segundo lugar, se presenta el planteamiento del problema junto con los objetivos de la investigación. En tercer lugar, se detallan las categorías y subcategorías del estudio mediante una tabla que organiza esta información de forma clara. Luego, se identifican los informantes, justificando su selección. El quinto elemento describe la técnica y el instrumento utilizados para el recojo de información. A continuación, se explica el procedimiento seguido para la organización, procesamiento y análisis de los datos obtenidos. Finalmente, se detalla el protocolo seguido para garantizar el cumplimiento de los principios éticos de la investigación.

La tercera parte, correspondiente al análisis e interpretación de los resultados, se organiza en torno a dos categorías. La primera aborda la actitud científica en el aula, analizando sus componentes, cómo se desarrolla en la infancia y el rol que cumple el docente en este proceso. La segunda categoría se centra en las estrategias didácticas empleadas en educación inicial, describiendo los tipos de estrategias utilizadas por la maestra para fomentar la actitud científica. Dentro de esta categoría, se destacan dos

enfoques: por un lado, las estrategias basadas en proyectos y en el juego; y por otro, aquellas que se alinean con la propuesta Reggio Emilia. Las siguientes dos partes corresponden al desarrollo de las conclusiones y recomendaciones. Las conclusiones enfatizan los hallazgos más importantes del análisis e interpretación de resultados y las recomendaciones se orientan a la práctica educativa de la maestra y a una parte metodológica del estudio.

Por otro lado, cabe señalar que esta investigación tuvo una limitación. Ello fue la imposibilidad de incorporar un método adicional de recolección de información que hubiera enriquecido la comprensión de las estrategias pedagógicas empleadas por la maestra. Esto se debió a la coincidencia de horarios entre las prácticas preprofesionales de la investigadora y las actividades en las que la maestra llevaba a cabo el proyecto con los estudiantes. Esta restricción temporal impidió realizar una entrevista a la docente, lo que habría permitido obtener una perspectiva más profunda sobre su enfoque pedagógico y la implementación de las estrategias didácticas.



PRIMERA PARTE: MARCO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1: LA ACTITUD CIENTÍFICA EN EL AULA

Este primer capítulo aborda el tema de la actitud científica. Primero, se analiza el concepto de actitud científica y se construye una definición a partir de lo que significa la ciencia en la infancia. Luego, se describen sus características más relevantes. A continuación, se explica cómo se desarrolla la actitud científica en niños de 5 años, y finalmente, se aborda el rol del docente en este proceso.

1.1 Concepto de la actitud científica

Dado que el término "actitud científica" es relativamente reciente y ha sido abordada de diversas maneras, es crucial especificar con claridad el concepto que se emplea en este estudio. Por ello, resulta imprescindible partir de una base sólida que permita comprender la naturaleza de la actitud científica y cómo se relaciona con el proceso de investigación en el método científico.

Comenzaremos por comprender el concepto de ciencia. Según Golombek (2008), citado en Ortiz y Cervantes (2015), en el contexto de la educación infantil, hablar de ciencia implica más acción que teoría. Este autor sostiene que la esencia de la ciencia reside en dedicar tiempo a experimentar, discutir, debatir y cometer errores. Por lo tanto, la ciencia no debería ser vista como un sustantivo estático, sino como un verbo en constante acción.

Asimismo, según Tignanelli y Costa (2012), así como Vega (2006), citados en Del Caño (2023), precisan que la ciencia implica despertar un interés científico que conlleva la necesidad de comprender los fenómenos cotidianos, identificar sus causas, entender sus consecuencias y prever sus efectos. Esta comprensión de los fenómenos que nos rodean, junto con la capacidad de hacer preguntas y buscar respuestas, es fundamental para desarrollar una actitud científica en cualquier contexto.

Es así como esta perspectiva dinámica de la ciencia sienta las bases para comprender cómo la actitud científica implica un compromiso activo con el proceso de exploración y descubrimiento.

Por otro lado, el proceso de hacer ciencia implica pensar de manera científica, lo cual, según Del Caño (2023), implica fomentar la curiosidad natural de los niños para que formulen preguntas con el deseo genuino de encontrar respuestas. La curiosidad, según Dewey (1989), citado en Ortiz y Cervantes (2015), es un componente que desarrolla el pensamiento y, por ello, se traduce también en la necesidad de comprensión ante lo desconocido, que cuando se estimula adecuadamente, puede dirigirse hacia investigaciones con objetivos complejos y claros. Esta conexión entre la curiosidad y la investigación científica subraya la importancia de cultivar y acompañar esa predisposición para aprender desde una edad temprana, estableciendo así una base sólida para el desarrollo de la actitud científica a lo largo de la vida.

Es crucial comprender que la curiosidad es el motor que impulsa el desarrollo de la investigación científica. Sin curiosidad, no existirían las preguntas que dirigen la investigación ni la motivación para encontrar respuestas. La investigación científica, por su parte, ofrece una estructura y un método para transformar la curiosidad en descubrimientos que amplían nuestro conocimiento y comprensión del mundo. Por esta razón, ambos forman una relación interdependiente que se traduce en una disposición positiva hacia el aprendizaje de conceptos y procesos científicos.

De esta manera, podríamos definir la actitud científica como una disposición hacia la investigación impulsada por la curiosidad, el planteamiento de preguntas, la búsqueda de soluciones y la comprensión de los fenómenos que nos rodean. Es un compromiso constante con las ganas de querer saber más y poner las manos en acción. La actitud científica te predispone además a intercambiar aprendizajes con otro y cuestionar o construir determinadas teorías desde una posición bastante genuina. Esta actitud se caracteriza por un enfoque sistemático y crítico hacia el conocimiento, donde cada observación suscita nuevas preguntas y cada respuesta abre la puerta a más investigación.

1.2 Características de la actitud científica

Una vez examinado el concepto de actitud científica, es crucial adentrarnos más en sus características de manera detallada. En este estudio, hemos identificado tres elementos fundamentales que la componen. En primer lugar, destaca la curiosidad, entendida como la necesidad de comprensión del mundo. En segundo lugar,

encontramos la dimensión activa, que implica la predisposición o acción para "hacer algo", como experimentar o investigar. Por último, el componente social, que implica la integración de la ciencia en la vida cotidiana y el reconocimiento de su impacto en la sociedad en su conjunto.

Hemos introducido de manera breve el tema de la curiosidad al discutir el concepto de la actitud científica. No obstante, es fundamental ahondar en su relación directa como parte integral de las características. Según Harlen citado en Pérez et al. (2015), la curiosidad se manifiesta en la actitud científica en el niño a través de la formulación de preguntas sobre el entorno inmediato, interrogantes que surgen como respuesta a dudas e inquietudes. La curiosidad actúa entonces como el motor que impulsa la construcción de procesos de pensamiento y aprendizaje en el ámbito científico. Y se convierte en esta necesidad de comprender qué, cómo y por qué ocurren determinados fenómenos. Ello impulsa la motivación para indagar información y, en última instancia, para adquirir conocimiento.

Entonces, la curiosidad no solo incita a formular preguntas, sino que también desencadena una búsqueda activa de respuestas. Es más, genera la posibilidad de abrir espacio a la formulación de hipótesis a través de la imaginación invitando así a predecir, transformar y reinventar escenarios futuros. Y así, se alimenta el proceso de descubrimiento y comprensión en el contexto científico.

En lo que respecta a la dimensión activa, se parte del entendimiento de que la ciencia está intrínsecamente ligada a la acción. En consecuencia, la actitud científica se caracteriza por su naturaleza activa y participativa. Según Gili (2015), en el contexto de la investigación, es crucial que los niños adquieran conocimientos a través del proceso de ensayo y error. Esto implica que no solo se les enseña teoría, sino que se les anima a experimentar, cometer errores y aprender de ellos en un ambiente de descubrimiento activo.

Caballero (2011) refuerza la noción anterior al destacar que el aprendizaje de las ciencias se produce de manera significativa a través de la interacción directa de los niños con su entorno utilizando sus sentidos. Esto implica que los niños no solo absorben conocimiento pasivamente, sino que lo construyen activamente a medida que

exploran y experimentan con los objetos y fenómenos que les rodean. Al tocar, oler, mirar y experimentar, los niños recopilan información sensorial que les permite comprender mejor los conceptos científicos de una manera más profunda y significativa. En este proceso, la acción de explorar de forma activa y recoger información se convierte en un componente fundamental para el desarrollo de la actitud científica, ya que permite a los niños construir su comprensión de manera dinámica y experiencial.

Por último, el componente social en la actitud científica de los niños, según lo señalado por Halim et al. (2018), citado en Prachagool (2021), es un aspecto esencial que se refleja en la forma como los niños interactúan en su contexto y de qué manera relacionan sus experiencias con la ciencia. Para este autor la actitud científica desde el aspecto social incluye el acto de intercambiar ideas y la capacidad de tener una mente abierta.

El intercambio de ideas juega un papel crucial en la formación de la actitud científica de los niños. Al interactuar con sus pares, maestros y familiares, los niños tienen la oportunidad de compartir sus observaciones, preguntas y reflexiones sobre el mundo natural y los fenómenos o problemáticas que los rodean. Este intercambio fomenta un ambiente de exploración y descubrimiento compartido, donde cada niño puede contribuir con su perspectiva única y además aprender de los otros.

La mente abierta es otra faceta importante del componente social en la actitud científica de los niños. Al mantener una actitud receptiva hacia nuevas ideas y puntos de vista, los niños están más dispuestos a experimentar, explorar y cuestionar el mundo que les rodea. Esta apertura mental les permite enfrentarse a nuevos desafíos con curiosidad y creatividad, promoviendo así un enfoque activo y constructivo hacia el aprendizaje científico.

De la misma manera, el componente social en la actitud científica de los niños también implica cierta responsabilidad hacia su comunidad y el medio ambiente. De acuerdo con Nurhadi et al. (2023), la conciencia social se refiere a la capacidad de un individuo para hacer un diagnóstico de lo que sucede en su entorno más inmediato, de ser responsables y de querer siempre investigar, lo que conlleva a desarrollar actitudes

científicas. Al comprender el impacto de la ciencia en el mundo que les rodea, los niños pueden desarrollar un sentido de responsabilidad social y ambiental, motivándolos a utilizar el conocimiento científico de manera ética y responsable para el beneficio de la sociedad y el planeta.

En conclusión, la actitud científica en la infancia se configura como un constructo complejo y dinámico, compuesto por la curiosidad, la dimensión activa y el componente social. Estos tres elementos no solo se interrelacionan, sino que se potencian mutuamente. La curiosidad impulsa la formulación de preguntas y la búsqueda de respuestas; la dimensión activa permite que ese interés se traduzca en acción concreta mediante la exploración y la experimentación; y el componente social vincula ese conocimiento con el entorno, promoviendo el diálogo, la apertura mental y la responsabilidad colectiva. Comprender estas características permite a este estudio delinear con mayor precisión el perfil de la actitud científica en los niños.

1.3 Desarrollo la actitud científica en niños de 5 años

La exploración, el juego y el desarrollo del lenguaje son pilares fundamentales en el desarrollo de la actitud científica en los niños de cinco años. Cada uno de estos elementos contribuye de manera única y significativa al crecimiento cognitivo y emocional de los pequeños, ayudándoles a comprender y adaptarse activamente a su entorno. A continuación, se detallan cómo estos aspectos interactúan y enriquecen el aprendizaje infantil, facilitando el desarrollo de una actitud curiosa y científica desde una edad temprana.

El primero es la exploración, una característica intrínseca a esta etapa, estrechamente vinculada al desarrollo sensoriomotor. A través de la exploración, el niño se sumerge en su entorno, apropiándose de su realidad de manera activa. Según Rivero (2014), esta exploración permite al niño una inmersión completa en el espacio y los objetos, como si estuviera registrando cada detalle de su experiencia. Para la autora, este proceso implica una participación total del niño, generando experiencias que dejan una marca tanto en su cuerpo como en su memoria, facilitando así su adaptación activa al mundo que lo rodea. Durante este proceso, los niños desarrollan estrategias propias de intervención, estimulando un proceso mental dinámico que

contribuye a la construcción de una inteligencia práctica, ya que intervienen en la resolución de desafíos cotidianos.

En el caso del juego, este constituye un componente fundamental en el proceso de desarrollo de la actitud científica en niños de cinco años. Según Vygotsky (1967), citado por Vartianen y Kumpulainen (2020), una de las facetas distintivas del juego es su capacidad para estimular la imaginación. Esta facultad de crear situaciones imaginarias otorga a los niños la oportunidad de atribuir nuevos significados a los objetos, lo que, a su vez, puede contribuir al desarrollo de su comprensión de los conceptos y procesos científicos. El juego hace que los niños puedan explorar soluciones científicas a problemas que surgen de manera espontánea.

De esta manera, podemos enfocarnos especialmente en el juego simbólico. Este tipo de juego permite a los niños usar su imaginación para crear situaciones, roles y escenarios que no necesariamente existen en la realidad. Según Vlaicu (2014), el juego de roles es una simulación o apropiación de personajes que representan roles de la sociedad. La autora identifica tres etapas en el juego de roles: la preparación, el desarrollo y la valoración de la obra. En la primera etapa, los niños eligen los roles y las acciones que desean imitar. En la segunda etapa, se comportan, crean diálogos e interactúan, adoptando el papel elegido. Finalmente, en la tercera etapa, expresan sus opiniones sobre el proceso de juego, reflexionando sobre si les agradó o no la experiencia.

Asimismo, la actitud científica en niños de 5 años se forma significativamente a través del desarrollo del lenguaje. Como sostiene Diago (2016), a esta edad los niños emplean el lenguaje como una herramienta de anticipación para sus acciones, permitiéndoles organizar y planificar sus interacciones. Por ejemplo, antes de comenzar a jugar, los niños explican cómo van a jugar, demostrando su capacidad para prever y estructurar actividades futuras.

Además, Diago (2016) señala que los niños de cinco años son capaces de ordenar eventos cronológicamente y explicarlos, lo que implica un entendimiento básico de secuencias y causales. Esta habilidad es esencial para el pensamiento científico, ya que permite a los niños comprender y comunicar procesos y resultados de manera

lógica. Los niños también utilizan un vocabulario rico y son capaces de construir oraciones compuestas y coordinadas, lo cual facilita la articulación de ideas complejas y el intercambio de información detallada.

Según *Stanford Medicine Children's Health* (s.f.), los niños de esta edad pueden sostener conversaciones elaboradas gracias a su capacidad de imaginación y descripción. Este desarrollo lingüístico les permite no solo expresar sus propias ideas y observaciones, sino también escuchar y respetar las contribuciones de otros, respetando los turnos de habla e intercambiando ideas de manera coherente y respetuosa.

En este sentido, podemos afirmar que el lenguaje desempeña un papel crucial en el desarrollo de la actitud científica en los niños. A través del lenguaje, los niños aprenden a formular preguntas, a describir observaciones, a plantear hipótesis y a comunicar resultados. Esta capacidad de verbalizar sus pensamientos y procesos les ayuda a estructurar su razonamiento científico.

En síntesis, la exploración sensoriomotora, el juego, especialmente el simbólico, y el desarrollo del lenguaje configuran una tríada inseparable que nutre el desarrollo de la científica en niños. La exploración les brinda experiencias directas con el entorno, el juego amplía su capacidad de imaginar y formular hipótesis, y el lenguaje les permite estructurar, comunicar y poner a prueba sus ideas. Al conjugar estas tres dimensiones, los pequeños desarrollan curiosidad, pensamiento crítico y habilidades comunicativas que se alimentan unas a otras, forjando así una base sólida para el aprendizaje científico.

1.4 El rol del docente en el desarrollo de la actitud científica

El papel del docente puede definirse en varios aspectos clave que son fundamentales para fomentar el desarrollo de la actitud científica. El primero de ellos es, según Furman (2018), organizar y planificar el espacio de trabajo de manera que los niños puedan desarrollar autonomía en su propio aprendizaje. Esto implica crear un ambiente estructurado donde los recursos necesarios para la investigación estén disponibles y accesibles. Un espacio bien organizado permite a los estudiantes

explorar, experimentar y aprender de manera independiente, lo que fomenta la confianza en sus habilidades investigativas. Los docentes deben asegurarse de que el entorno esté preparado para estimular la curiosidad natural de los niños. Por ello, Vertianen y Kumpulainen (2020) destacan que los materiales y equipos científicos son esenciales para despertar y mantener el interés de los niños en el juego científico.

Otro rol que deben cumplir los docentes, de acuerdo con Furman (2018), es la de guiar y apoyar a los niños en temas que les resulten importantes e interesantes, diseñando situaciones de enseñanza contextualizadas. Un docente sensible y atento identifica los intereses individuales de los alumnos y los utiliza como puntos de partida para explorar conceptos científicos más profundos. Según esta autora, esto puede incluir proyectos sobre la biodiversidad local, estudios sobre el clima de la ciudad o investigaciones sobre por qué una fruta cambia de color cuando se descompone. Al hacer que el aprendizaje sea relevante y significativo, los docentes ayudan a los estudiantes a ver la ciencia como una parte integral de su vida cotidiana.

Asimismo, otro rol que cumple el docente es la de permitir o generar un entorno abierto para el intercambio de ideas entre el grupo. Prachagool (2021) enfatiza la importancia de que el docente interactúe de diversas maneras con los niños, creando un ambiente de conversación interesante sobre temas con potencial investigativo. Esto significa fomentar un entorno donde se valoren las preguntas y se promueva el diálogo. Los docentes deben ser facilitadores de discusiones abiertas, donde los estudiantes se sientan cómodos compartiendo sus ideas y teorías. Es crucial generar oportunidades para que los niños expresen sus ideas iniciales y sus explicaciones sobre lo que observan.

Por otro lado, como menciona Furman (2018), el docente también debe ser el líder del proceso de indagación en el aula. Esto implica que los docentes deben impartir entusiasmo y valorar la ciencia, actuando como facilitadores y modelos del proceso de indagación. Deben plantear nuevas interrogantes, generar motivación y movilizar el interés de los niños. Un docente apasionado por la ciencia contagia su entusiasmo a los estudiantes, inspirándolos a explorar y descubrir. Además, al modelar el proceso de indagación científica, los docentes enseñan a los estudiantes cómo formular preguntas, diseñar experimentos, analizar datos y llegar a conclusiones basadas en evidencia. En

este sentido, la predisposición al aprendizaje de la ciencia por parte del docente es también una manera fundamental para fomentar el desarrollo de la actitud científica en los niños.

De la misma manera, el papel del docente, siguiendo la idea de la última autora, también incluye sistematizar los procesos de aprendizaje. Los maestros deben ayudar a organizar las etapas de la investigación y hacer explícito cómo se puede llevar a cabo el proceso de indagación científica. Esto significa guiar a los estudiantes, por ejemplo, a través de los pasos del método científico: formulación de hipótesis, diseño de experimentos, recolección y análisis de datos, y presentación de resultados. Al proporcionar una estructura clara y coherente, los docentes ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades organizativas y metacognitivas esenciales para el aprendizaje autónomo y la investigación científica.

Por último, el docente cumple un rol fundamental en el desarrollo de la actitud científica en los niños, no solo como guía o facilitador de experiencias, sino también como mediador reflexivo a través de la retroalimentación. En este sentido, la retroalimentación se convierte en una herramienta clave que orienta el pensamiento del niño, permitiéndole revisar, cuestionar y enriquecer sus ideas. Según Harlen (2015), la evaluación formativa en ciencias debe centrarse en la comprensión de procesos antes que en la simple reproducción de hechos, ya que lo importante es acompañar al niño en su forma de explorar, observar y explicar el mundo.

Complementando esta idea, Hattie y Timperley (2007) afirman que la retroalimentación efectiva debe responder a tres preguntas esenciales: ¿qué quiero lograr?, ¿cómo lo estoy haciendo? y ¿qué debo hacer para mejorar? Cuando el docente responde estas preguntas con el niño, lo está involucrando en un proceso metacognitivo que fortalece su curiosidad, su capacidad de análisis y su disposición para seguir investigando.

En este contexto, la documentación pedagógica cobra un papel central, ya que permite al docente observar y registrar las formas en que el niño se relaciona con el conocimiento. Como señalan Forman y Fyfe (2012), documentar no solo es recolectar evidencias, sino interpretar el pensamiento del niño, devolverle sus ideas, y darles valor

en la construcción conjunta del aprendizaje. Así, la retroalimentación, apoyada en la documentación, se transforma en un acto pedagógico que alimenta la actitud científica al hacer visible el pensamiento, estimular el diálogo y abrir nuevas preguntas.

Finalmente, a modo de síntesis podemos decir que, a través de la organización del espacio de trabajo, la provisión de materiales adecuados, el apoyo y la guía en temas de interés, la creación de un ambiente de conversación, la facilitación del intercambio de ideas, el liderazgo en el proceso de indagación, la sistematización de los procesos de aprendizaje y el uso de la retroalimentación reflexiva los docentes pueden favorecer el desarrollo de esta predisposición al aprendizaje de las ciencias. En ese sentido, el rol del docente en la formación de la actitud científica es crucial.

CAPÍTULO 2: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA EDUCACIÓN INICIAL

En el capítulo anterior, hemos explorado la actitud científica, abordando tanto su definición como los aspectos clave que influyen en su adquisición. También analizamos el rol del docente en este proceso. Ahora, nos centraremos específicamente en las estrategias didácticas que pueden emplearse para fomentar de manera efectiva la actitud científica en niños y niñas.

Para ello, comenzaremos definiendo qué son las estrategias didácticas y luego desarrollaremos los tipos de estrategias. Además, examinaremos su aplicación en propuestas educativas de educación inicial orientadas al desarrollo de la actitud científica. En este sentido, profundizaremos en las estrategias utilizadas en el enfoque Reggio Emilia y analizaremos las estrategias didácticas más relevantes adoptadas desde la perspectiva STEAM.

2.1 Definición de las estrategias didácticas

Tobón (2010), citado en Jiménez y Robles (2007), define las estrategias didácticas como un conjunto de acciones que el docente implementa para alcanzar propósitos educativos. Estas acciones incluyen la selección de métodos y técnicas de enseñanza, la consideración de los recursos disponibles, la adaptación a diferentes estilos de aprendizaje y la evaluación continua del progreso del estudiante. El concepto de estrategias didácticas se basa en la idea de que consiste en una serie de pasos o

procedimientos organizados de manera coherente para lograr objetivos específicos de aprendizaje. Además, estas estrategias son una parte fundamental de la planificación educativa, ya que permiten estructurar el proceso de enseñanza de manera efectiva y ajustada a las necesidades de los estudiantes, funcionando como un elemento.

Una de las características centrales de las estrategias didácticas, según Feo (2010), es su capacidad de adaptarse a las necesidades del estudiantado. Para ello, el autor propone cuatro componentes fundamentales. El primero es el nombre de la estrategia, que debe ser original y reflejar de manera clara su objetivo o proceso, permitiendo así evidenciar su grado de contextualización con la realidad de los estudiantes. El segundo componente es el contexto, entendido como la necesidad de que los procedimientos, técnicas y actividades respondan a las características socioculturales del grupo al que se dirige la estrategia.

El tercer componente es la flexibilidad, lo que implica que su duración y aplicación deben ajustarse al ritmo del grupo o de cada estudiante en particular. Si algún proceso demanda más tiempo del previsto, debe permitirse ese margen. Por último, los objetivos representan el cuarto componente. Estos deben estar claramente definidos desde el inicio, ya que toda estrategia debe responder a una necesidad específica de aprendizaje.

Por otro lado, Guerrero et al. (2018) mencionan que otro aspecto integral de las estrategias didácticas es su orientación hacia el autoaprendizaje, el aprendizaje interactivo y el aprendizaje colaborativo. El autoaprendizaje porque estas estrategias permiten al estudiante tomar control de su propio proceso educativo, fomentando así habilidades de autogestión e independencia como aprendices. El aprendizaje interactivo, ya que estas facilitan la interacción activa entre el contenido, el estudiante, el docente y sus compañeros. Finalmente, el aprendizaje colaborativo, debido a que las estrategias didácticas se utilizan en grupo, promoviendo el trabajo conjunto para resolver problemas.

En ese sentido se puede concluir que las estrategias didácticas son un proceso dinámico y adaptativo, diseñado para optimizar el aprendizaje mediante la articulación de recursos, métodos y acciones pedagógicas, centrados en las necesidades y características únicas de los estudiantes. Este concepto trasciende la simple

planificación de pasos organizados, ya que involucra la creación de experiencias significativas que estimulan tanto el desarrollo cognitivo como socioemocional, promoviendo un equilibrio entre el autoaprendizaje, la colaboración y la interacción con el entorno. Además, considera que las estrategias didácticas no solo deben enfocarse en alcanzar objetivos predefinidos, sino también en potenciar la capacidad de los estudiantes para construir su conocimiento de manera autónoma.

2.2 Tipos de estrategias didácticas en el desarrollo de la actitud científica

Ahora que hemos revisado el concepto de estrategias didácticas y, además descrito sus características, en esta siguiente parte presentaremos dos tipos principales: las estrategias basadas en proyectos y las estrategias basadas en el juego.

Respecto a las estrategias basadas en proyectos, estas se enfocan en promover la curiosidad, el pensamiento crítico y la investigación colectiva. Según el Ministerio de Educación del Perú (Minedu, 2019), los proyectos de aprendizaje surgen de los intereses y necesidades de los niños o de las problemáticas de su entorno. En este contexto, el rol del docente es vital, ya que es quien brinda la oportunidad de explorar el ambiente, ayuda a los niños a ser más conscientes de su contexto y recoge atentamente sus inquietudes. El docente anima a los niños a hacer preguntas, los acompaña en la formulación y expresión de sus ideas, y fomenta su deseo de aprender más. Asimismo, es muy válido que el docente proponga ideas que puedan convertirse en proyectos y en conversación con el grupo de niños pensar en el posible camino a recorrer. Es a partir de esta interacción y acompañamiento que se puede iniciar un proyecto.

De esta manera, ahora vamos a describir cómo se lleva a cabo una estrategia basada en un proyecto. Para ello, vamos a tomar la propuesta del Minedu (2019) acerca de cómo se elabora un proyecto de aprendizaje. Para empezar, ellos definen tres maneras de llevar a cabo un proyecto.

Primero, están los proyectos que involucran un producto, lo que implica que a lo largo de la ejecución del proyecto el grupo haya elaborado manualmente partes del producto. Esto puede ser, por ejemplo, un cuento o una casa armada con elementos reciclados. Asimismo, están los proyectos que hacen énfasis en el proceso de indagación/investigación. Esto implica pasar más por el método científico: plantearse

preguntas, recoger un poco de teoría, construir respuestas tentativas, observar, explorar, experimentar, comprobar determinada información, obtener resultados y socializar lo encontrado. Por último, tenemos los proyectos basados en problemas. Estos están exclusivamente enfocados en resolver problemáticas del contexto, específicamente en aquellas con las que los niños están directamente relacionados. Aquí, los niños adoptan un alto sentido de responsabilidad ante lo que ocurre en su entorno social y medioambiental, y se apropian de la idea de que sus acciones pueden contribuir favorablemente a la solución de esos problemas.

Una vez que el Minedu (2019) ha definido los tres tipos de proyectos, explica las fases que deben atravesar estos proyectos. El primero es la planificación, el segundo es la ejecución y el tercero es la comunicación. En la fase de planificación, se identifica la necesidad de aprendizaje o la problemática y se determinan las acciones, procesos y recursos disponibles. En la segunda fase, se llevan a cabo las actividades programadas y se realizan ajustes necesarios según el avance en el proceso, permitiendo agregar o quitar procesos según sea necesario. En la última fase, se enfoca principalmente en la explicación de los resultados y del proceso del proyecto.

De esta manera, podemos decir que la estrategia didáctica basada en proyectos se distingue por su estructura organizada y su enfoque en el desarrollo a largo plazo. Además, se fundamenta en la colaboración y la reflexión, brindando a los estudiantes la oportunidad de trabajar en equipo y analizar críticamente cada etapa del proyecto. En sus tres formas de implementación, esta estrategia muestra un gran potencial para que los niños se conviertan en agentes activos de su propio aprendizaje. En este contexto, el docente desempeña un papel crucial, poniendo a prueba su creatividad y capacidad reflexiva para actuar como mediador en todo el proceso educativo.

En relación con las estrategias basadas en el juego, estas consisten en actividades lúdicas planificadas de manera intencional, que se utilizan como medio principal para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los niños. Estas estrategias parten de la premisa de que el juego es una actividad natural y significativa para ellos, mediante la cual pueden explorar, experimentar y construir conocimientos de forma activa y participativa.

En el contexto de la educación infantil, las estrategias basadas en el juego se consolidan como una metodología eficaz para fomentar la actitud científica en los niños.

Estas estrategias pueden clasificarse en juegos estructurados y no estructurados. Desde la perspectiva de este estudio, los juegos estructurados se definen por seguir reglas específicas y contar con objetivos claros. Según Masó (2023), desde el enfoque Montessori, este tipo de juegos se apoya en materiales concretos y diseñados intencionalmente para guiar el desarrollo de la actividad lúdica. Además, puede intervenir un adulto que asuma el rol de regulador del juego.

Por otro lado, los juegos no estructurados, según Masó (2023), se caracterizan por ser libres y espontáneos. En este tipo de juego no existe un objetivo o resultado específico, ni se requiere la intervención constante de un adulto. Las reglas y las dinámicas lúdicas emergen de forma natural, en función de los intereses, necesidades y posibilidades del momento.

Diversas investigaciones respaldan la efectividad de las estrategias didácticas basadas en el juego. Miranda (2019) señala que el juego, como herramienta en la enseñanza de las ciencias, es altamente beneficioso, ya que fomenta el interés y la motivación en los niños, permitiéndoles involucrarse activamente en su proceso de aprendizaje. De igual forma, Masó (2023) afirma que el aprendizaje significativo no se limita a lo intelectual, sino que debe ser un proceso integral que involucre todas las dimensiones del niño. En este contexto, el juego se convierte en un recurso fundamental, pues facilita el aprendizaje a través de experiencias multisensoriales.

En suma, las estrategias basadas en el juego representan una herramienta pedagógica eficaz para el desarrollo del aprendizaje en la infancia, especialmente en el área de las ciencias. A partir de la naturaleza lúdica y activa del niño, estas estrategias permiten una participación significativa, ya sea a través de juegos estructurados con propósitos claros o de juegos libres que fomentan la creatividad y la autonomía.

2.3 Estrategias didácticas en propuestas educativas de educación Inicial para desarrollar la actitud científica

En esta sección, profundizaremos en las estrategias didácticas que fomentan la actitud científica en la educación inicial, centrándonos en dos propuestas educativas: Reggio Emilia y STEAM. Empezaremos explicando los fundamentos de cada uno para proporcionar un contexto claro y detallar, luego, cómo implementan sus estrategias didácticas.

2.3.1 Estrategias didácticas en Reggio Emilia

La propuesta educativa Reggio Emilia se basa en un enfoque humanista que prioriza la construcción de relaciones sociales como parte esencial del proceso de aprendizaje. Según López y León (2011), entre sus fundamentos se encuentran el sentido de comunidad y cooperación, donde adultos y niños aprenden mutuamente. Esta autora destaca que dicho aprendizaje se potencia mediante la escucha activa, en la que el docente no solo transmite conocimientos, sino que también valora y acoge las ideas, preguntas y experiencias de los niños. Esta dinámica favorece un ambiente de respeto y confianza, donde los niños se sienten escuchados y comprendidos, lo que a su vez incentiva su curiosidad y deseo de aprender.

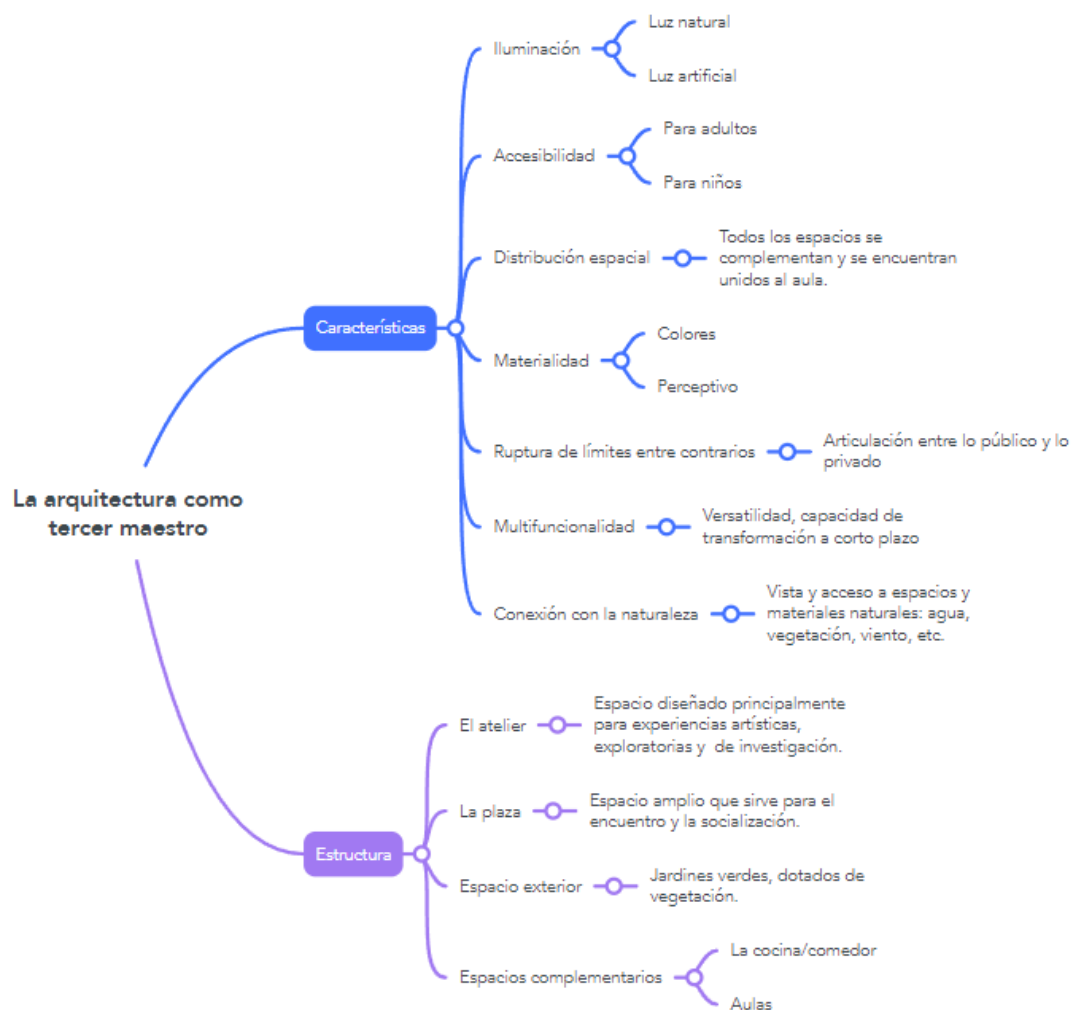
La participación de las familias y otros agentes sociales en la vida escolar representa otro pilar fundamental. En Reggio Emilia, se reconoce que el aprendizaje no se limita al aula, sino que se extiende hacia la comunidad. Padres y familiares son considerados socios activos del proceso educativo, aportando sus conocimientos, vivencias y perspectivas para enriquecer las experiencias de los niños.

López y León (2011) también señala que este enfoque valora la diversidad, entendiendo que cada niño es único y se expresa de formas distintas. En este sentido, el arte y la creatividad ocupan un lugar central, promovidos mediante talleres y acompañados por expertos *atelieristas* que potencian las capacidades expresivas de los niños. En estrecha relación con ello, el ambiente adquiere un rol pedagógico decisivo: los materiales y su disposición están diseñados para provocar el interés, considerando al espacio físico como el “tercer maestro”.

Otro componente clave es la documentación del desarrollo del niño. Esta práctica implica un registro cualitativo y sistemático del proceso educativo individual, que va más allá de logros y avances académicos. Se recopilan intereses, formas de pensamiento y maneras de interactuar con el entorno a través de diversos formatos, como fotografías, videos, notas de observación y producciones de los niños. Esta documentación funciona como una herramienta dinámica de reflexión pedagógica, que permite ajustar las estrategias educativas según las necesidades y potencialidades de cada niño.

Las estrategias didácticas se derivan directamente de estos fundamentos. En este estudio nos enfocamos en dos de ellas: el ambiente como tercer maestro y los proyectos de aula.

La primera estrategia va más allá de la simple disposición de objetos: involucra la relación activa que los niños establecen con el espacio y sus elementos. El diseño del ambiente y la organización de los recursos estimulan la curiosidad, la creatividad y la exploración, ofreciendo múltiples oportunidades para el descubrimiento. Trincado (2020) indica que los espacios están pensados para facilitar el movimiento libre, y cada aula tiene una temática cuidadosamente preparada. A continuación, se presenta un gráfico que ilustra esta organización:



Nota. La figura representa la organización de la arquitectura como un tercer maestro de la propuesta educativa de Reggio Emilia. Elaboración propia en base al aporte de Trincado (2020).

La figura resalta elementos clave del diseño arquitectónico, como la conexión con la naturaleza y el uso intencionado de materiales. El espacio físico se vuelve más estimulante y real al integrarse con elementos naturales como la vegetación, el agua, la tierra y la vida animal que puede emerger en ese entorno. Estos componentes no solo aportan dinamismo, sino también una sensación de calma propia de la naturaleza.

En relación con la materialidad, se valora la armonía entre colores, texturas y formas, ya que estos aspectos influyen en la percepción sensorial de los niños y en sus estados emocionales. Trincado (2020) subraya la importancia del uso de la luz natural y de las transparencias, elementos que transforman el espacio y “le dan vida”. Las transparencias, por ejemplo, permiten una interacción sutil entre el interior y el exterior, generando continuidad visual y ampliando la percepción del entorno.

Otro aspecto relevante es la versatilidad del espacio. Los ambientes están diseñados para ser modificables según las necesidades pedagógicas. Illinois *Early Learning Project* (2024) señala que una de las principales funciones del docente bajo el enfoque Reggio Emilia es preparar y adaptar el espacio y los materiales en función de los intereses de los niños. Esto implica que el ambiente debe permitir transformaciones que faciliten experiencias significativas de aprendizaje.

En resumen, el entorno en las aulas de Reggio Emilia está cuidadosamente construido para favorecer el aprendizaje a través de la experimentación. Cada elemento (desde los materiales hasta la luz o la disposición de los muebles) tiene un propósito: despertar la curiosidad innata de los niños y motivarlos a investigar. Este tipo de ambiente funciona como un escenario provocador que invita a formular preguntas, explorar ideas y construir conocimiento de manera autónoma y significativa.

La segunda estrategia didáctica clave es el aprendizaje basado en proyectos. Esta estrategia promueve la construcción activa del conocimiento mediante la indagación, la reflexión y la experimentación. Según Inan (2018), los proyectos permiten desarrollar habilidades fundamentales asociadas a la actitud científica: la observación, para captar y registrar información del entorno; la predicción, al formular suposiciones en base a preguntas como “¿qué pasaría si...?”; la comparación, para identificar similitudes y diferencias entre fenómenos; la categorización, que organiza

datos de forma estructurada; la recopilación, centrada en registrar y almacenar información; la interpretación, que da sentido a lo observado; y la utilización, entendida como la aplicación de conocimientos para comprender o resolver nuevas situaciones.

Asimismo, es importante considerar tres principios que sustentan esta estrategia, conocidos como *hands, head and heart* (manos, mente y corazón). Según Inan (2018), estos principios reflejan la integración de acción, pensamiento y emoción en el proceso de aprendizaje.

El principio de *hands* enfatiza la participación activa de los niños en experiencias prácticas y experimentales. Al manipular materiales y realizar actividades concretas, no solo adquieren conceptos, sino que desarrollan habilidades y una comprensión profunda de los contenidos.

El principio de *head* destaca la importancia del razonamiento, la reflexión y el pensamiento crítico. Los proyectos deben alimentar la curiosidad intelectual del niño, promoviendo la formulación de preguntas, hipótesis y análisis de información.

Por su parte, el principio de *heart* subraya el vínculo emocional con el aprendizaje. Cuando los proyectos conectan con los intereses, preocupaciones o pasiones de los niños, se fortalece su motivación y compromiso, favoreciendo una actitud positiva hacia la ciencia y el conocimiento.

Una experiencia concreta que permite visualizar la aplicación de estos principios es el Proyecto 80, documentado por Inan (2018). Este se desarrolló en una escuela preescolar inspirada en el enfoque Reggio Emilia, donde un grupo de niños de 5 a 6 años creó una muñeca de tamaño real, hecha de papel artesanal, a la que llamaron "80". A partir de ella, exploraron temas como el cuerpo humano, la medicina, los hospitales y la producción de medicamentos.

El rol de la docente fue esencial. En lugar de seguir un currículo rígido, observó los intereses emergentes del grupo y respondió a ellos con propuestas enriquecedoras: incorporó materiales como sábanas y elementos de juego simbólico, y organizó una visita a un herbolario para profundizar la investigación. Esta flexibilidad permitió que el proyecto creciera y se adaptara al ritmo y a la curiosidad de los niños.

Las preguntas surgidas en el aula (¿cómo curan los medicamentos?, ¿por qué tienen distintos colores?, ¿de qué están hechos?) impulsaron experimentos, discusiones y actividades prácticas. La maestra también planteó preguntas provocadoras que promovieron la indagación: ¿por qué hay medicamentos de diferentes colores?, ¿qué parte de las plantas se utiliza para elaborarlos?

En el desarrollo del proyecto, se evidenciaron múltiples habilidades científicas: los niños desarrollaron la observación al explorar los órganos del cuerpo a través de la muñeca “80” y analizar el funcionamiento de hospitales, ambulancias y medicina. Mediante la predicción, plantearon suposiciones sobre los efectos de los medicamentos o la mezcla de ingredientes. Aplicaron la comparación al diferenciar medicamentos por forma, color o efecto, y usaron la categorización para agrupar la información según características compartidas. La recopilación de datos se evidenció en la visita al herbolario y la recolección de información sobre medicamentos. La interpretación les permitió reflexionar sobre el papel de los médicos y la eficacia de los tratamientos. Finalmente, mediante la utilización, aplicaron lo aprendido al construir un hospital y una farmacia, y representar roles como médicos y farmacéuticos.

El cierre simbólico del proyecto ocurrió cuando “80” “murió” y fue llevada al reciclaje. A partir de allí, los niños imaginaron que nacían tres nuevos personajes, lo que sugería nuevas ideas e investigaciones.

En esta experiencia, los principios de *hands, head and heart* se integran de forma evidente: con sus manos, los niños manipularon, crearon y experimentaron; con su mente, analizaron, reflexionaron y razonaron; y con su corazón, se comprometieron emocionalmente con el proceso, mostrando empatía, entusiasmo y sentido de pertenencia. Esta combinación permitió que el aprendizaje fuera significativo, integral y profundamente conectado con el desarrollo de una actitud científica desde la infancia.

En suma, el aprendizaje basado en proyectos desde el enfoque Reggio Emilia se perfila como una estrategia didáctica capaz de articular la acción práctica, el razonamiento crítico y la implicación emocional para fomentar la actitud científica desde la infancia. La experiencia del Proyecto 80 demuestra cómo, a partir de intereses auténticos, los niños despliegan habilidades de observación, predicción, comparación,

categorización, recopilación, interpretación y aplicación, al tiempo que viven la ciencia como un proceso creativo y comunitario.

2.3.2 Estrategias didácticas en STEAM

El enfoque educativo STEAM integra las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas como ejes del aprendizaje. Según Couso (2017), esta propuesta busca formar estudiantes capaces de enfrentar los desafíos del mundo actual, no solo desde el conocimiento técnico, sino también desde el pensamiento creativo, la colaboración y la resolución de problemas. Wagner (2003), citado por Couso, identifica cinco competencias clave que STEAM promueve: la creatividad, el trabajo en equipo, el liderazgo, la resolución de problemas y la metacognición. Estas habilidades son fundamentales para desarrollar en los niños una actitud científica basada en la curiosidad, la iniciativa y el pensamiento crítico.

Diversas estrategias se han desarrollado dentro del marco STEAM para potenciar estas competencias. López, Córdoba y Soto (2020) destacan entre ellas el aprendizaje basado en problemas, en retos, en proyectos, el juego, la indagación, el *Design Thinking* y el diseño de ingeniería. Para los fines de este estudio, se abordan dos de estas estrategias que inciden directamente en la formación de la actitud científica en la infancia: el aprendizaje basado en la indagación y el *Design Thinking*. Aunque el aprendizaje por proyectos forma parte del enfoque STEAM, se ha tratado en profundidad en el apartado anterior al analizar el enfoque Reggio Emilia.

Respecto al primero, el aprendizaje basado en la indagación, parte de la premisa de que los niños aprenden mejor cuando exploran, se hacen preguntas y buscan sus propias respuestas. Según el IAP (2010), como se cita en Organización de los Estados Americanos & Red EducaSTEAM (2018), el aprendizaje basado en la indagación guía progresivamente a los estudiantes hacia la construcción de ideas científicas mediante la observación, la experimentación y la reflexión. Banchi y Bell (2008), así como Reyes Cárdenas y Padilla (2012), citados por la Organización de los Estados Americanos & Red EducaSTEAM (2018) al proponer una organización por niveles que permite adaptar esta estrategia al grado de autonomía y pensamiento de los estudiantes, desde experiencias más estructuradas hasta procesos de investigación abiertos.

Los cuatro niveles de indagación descritos por los autores representan una progresión en la autonomía del estudiante frente al proceso investigativo. En la indagación confirmatoria, los estudiantes reproducen experimentos para verificar teorías o principios ya conocidos. En el nivel de indagación estructurada, es el docente quien plantea el problema y proporciona los pasos a seguir. La indagación guiada permite que los niños formulen sus propias preguntas y desarrollen hipótesis, aunque con la orientación del docente. Finalmente, la indagación abierta es el nivel más autónomo, donde los niños identifican una problemática real, diseñan y ejecutan su propio proceso de investigación, mientras el docente asume el rol de facilitador.

Este enfoque promueve el desarrollo de habilidades esenciales como la observación atenta, la formulación de preguntas, la interpretación de datos y la construcción de explicaciones basadas en evidencia. Más allá de los contenidos, la indagación fortalece una disposición interna hacia el descubrimiento y la autonomía intelectual. En este sentido, favorece el desarrollo de una actitud científica al alentar a los niños a ser curiosos, persistentes y comprometidos con la búsqueda de respuestas en su entorno inmediato.

El *Design Thinking* o pensamiento de diseño, es otra estrategia propia del enfoque STEAM que favorece el desarrollo de la actitud científica en la infancia. Peñaranda (2019) afirma que el pensamiento de diseño es una forma de trabajar en soluciones creativas a través del pensamiento divergente que responda efectivamente a problemas o necesidades de las personas. Esto implica salirse de los parámetros normales y usar la imaginación considerablemente para llegar a soluciones innovadoras. Además, Peñaranda (2009) enfatiza que el objetivo final de la estrategia basada en el *Design Thinking* se centra en el desarrollo humano, a diferencia de antes, cuando el objetivo final era el desarrollo tecnológico.

Este autor menciona que el *Design Thinking* consta de cinco etapas: empatía, definición, ideación, prototipado y testeado. En la primera etapa, empatía, los niños se acercan a los problemas desde la experiencia de otras personas. A través del diálogo, el juego simbólico o la observación, intentan comprender qué siente y necesita el otro. Esta conexión emocional con la realidad los predispone a observar con atención y a comprometerse con el problema desde una mirada sensible y reflexiva.

Luego, en la etapa de definición, los niños organizan la información recogida para delimitar con claridad qué problema van a abordar. Este proceso los invita a analizar, seleccionar lo relevante y plantear objetivos concretos. Al hacerlo, se promueve el pensamiento crítico y la capacidad de enfocar su atención en lo esencial.

La tercera etapa, ideación, impulsa la generación libre de ideas. Aquí se valoran todas las propuestas, incluso las más inusuales, creando un espacio donde la creatividad fluye sin juicios ni restricciones. Esta apertura al pensamiento divergente estimula en los niños la capacidad de imaginar soluciones, formular hipótesis y explorar distintas alternativas, fortaleciendo así su actitud investigadora.

En la etapa de prototipado, los niños llevan sus ideas a la acción. A través de materiales diversos, crean representaciones de sus soluciones: dibujos, maquetas, dramatizaciones o construcciones. Este hacer concreto les permite probar, ajustar y mejorar lo que pensaron, permitiéndoles comprender que el conocimiento se construye en la interacción con el entorno.

Finalmente, en la etapa de testeo, se evalúan los prototipos. Se analiza si son efectivos y se anota para mejorar. Este proceso de prueba y error les enseña a los niños a perseverar, pero, sobre todo les permite ver el error como parte del camino, reforzando este aspecto clave de una actitud científica que valora la reflexión, la revisión y el aprendizaje continuo.

Como se observa, la estrategia de *Design Thinking* se compone de una serie de pasos diseñados para resolver problemas reales. Las soluciones buscadas deben ser prácticas, significativas y abiertas a la innovación. Los procesos de esta estrategia desafían considerablemente la imaginación y la habilidad creativa. Al pasar por etapas que ponen a prueba las ideas, se valora el aprendizaje a través del método de ensayo y error. De esta manera, se construyen aprendizajes desde la experiencia tangible, promoviendo una comprensión profunda y práctica de los problemas y sus posibles soluciones.

Podemos concluir, entonces, que tanto Reggio Emilia como STEAM proponen estrategias didácticas que, desde diferentes perspectivas, contribuyen al desarrollo de una actitud científica en la infancia. Mientras que Reggio Emilia lo hace a través de

ambientes provocadores y proyectos contruidos desde los intereses de los niños, STEAM integra la indagación y el Design Thinking como medios para explorar, cuestionar y proponer soluciones creativas a problemas reales. En ambos casos, el aprendizaje se construye desde la experiencia, el asombro, la acción y la reflexión.



SEGUNDA PARTE: DISEÑO METODOLÓGICO

Tras haber desarrollado el marco teórico en la primera parte, este segundo apartado se centra en el diseño metodológico. En primer lugar, se aborda el enfoque y el tipo de investigación, explicando su significado y objetivos en el contexto de este estudio. A continuación, se describe el planteamiento del problema junto con los objetivos de la investigación. Como tercer punto, se presentan las categorías y subcategorías del estudio a través de una tabla que organiza esta información de manera clara. Posteriormente, se mencionan los informantes de la investigación, detallando las razones que justifican su selección. En el quinto punto, se especifican la técnica y el instrumento utilizados para el recojo de la información. Seguidamente, se describe el procedimiento para la organización, procesamiento y análisis de los datos obtenidos. Finalmente, se detalla el procedimiento implementado para garantizar la ética de la investigación.

1.1 Enfoque y tipo de investigación

La metodología de investigación de este trabajo se basa en un enfoque cualitativo de tipo descriptivo. Según lo señalado por Bejarano (2016), el objetivo principal de este enfoque es comprender y analizar los fenómenos desde la perspectiva de los participantes en su entorno, considerando los factores circundantes. Bajo esta perspectiva, la intención es adentrarse en la forma en que los individuos perciben su realidad y su relación con ella. En este sentido, se enfoca en profundizar en casos específicos con el propósito de caracterizar y describir el fenómeno social en cuestión (Bernal, 2010).

Definimos esta investigación como descriptiva, ya que su propósito radica en la obtención de un conocimiento profundo acerca de las situaciones, costumbres y actitudes predominantes. Esto se logra mediante la caracterización detallada de actividades, objetos, procesos y personas, según lo menciona Guevara, Verdesoto y Castro (2020). Entonces la investigación descriptiva se distingue por su interés en proporcionar una caracterización exhaustiva de un fenómeno. En otras palabras, siguiendo la idea de Bernal (2010), se centra en responder a la pregunta "qué" se está observando o estudiando, en lugar de profundizar en el "cómo" o el "por qué" de dicho fenómeno.

1.2 Planteamiento del problema y objetivos de la investigación

El problema de la investigación es ¿Cómo la docente favorece el desarrollo de la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima?

Los objetivos que se han planteado para responder esta interrogante están organizados en un objetivo general y dos objetivos específicos:

Objetivo general:

Analizar cómo la docente favorece el desarrollo de la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima

Objetivos específicos:

1. Caracterizar los elementos de la actitud científica que la docente favorece en los niños de 5 años en el contexto de un proyecto de aprendizaje.
2. Describir las estrategias didácticas para el desarrollo de la actitud científica que emplea la docente en el aula de 5 años.

1.3 Categorías de la investigación

Para responder a los objetivos del estudio se plantearon las siguientes categorías y subcategorías preliminares.

Tabla 1

Tabla de categorías

Categoría	Sub-categorías preliminares
Actitud científica	Elementos de la actitud científica Exploración, juego y lenguaje Rol docente en la actitud científica
Estrategias didácticas	Estrategias basadas en proyectos Estrategias basadas en el juego

1.3 Informantes de la investigación

En esta investigación participó únicamente la maestra principal del aula, de las dos que la conforman. La elección se debe a que tiene la responsabilidad directa de la planificación y ejecución de las actividades pedagógicas. Por su parte, la maestra acompañante, cuyo rol se centra en apoyar la implementación de dichas actividades, no fue incluida en el estudio, ya que su nivel de intervención fue escaso en las sesiones del proyecto. La maestra principal también desempeñaba un papel más destacado en la interacción cercana con los niños.

1.5 Técnica e instrumento de recojo de la información

Para llevar a cabo esta investigación con un enfoque cualitativo y de tipo descriptivo, se recurrió principalmente a la técnica de observación. Este método permitió obtener una comprensión profunda y detallada de los fenómenos estudiados, centrándose en la recolección de datos cualitativos que describieran las experiencias y comportamientos observados. Durante el proceso, se utilizó un instrumento clave que facilitó la recopilación y el análisis de la información: una guía de observación semiestructurada (Anexo 1).

En este estudio, la técnica de observación, según lo explicado por Matos y Pasek (2008), implicó el registro sistemático y fiable del comportamiento o la conducta manifiesta. Esta técnica permitió al observador captar tanto los fenómenos internos como los externos y registrarlos de manera objetiva y precisa. Esta guía fue seleccionada debido a su flexibilidad para registrar eventos, lo que permitió adaptarse a diversas situaciones sin perder la coherencia ni el enfoque del estudio. Además, su capacidad para mantener un orden adecuado optimizó el tiempo de observación y facilitó el alcance de los objetivos planteados. Díaz, Torruco, Martínez y Varela (2013) destacan que este tipo de guía es particularmente eficaz en estudios cualitativos, ya que combina estructura y adaptabilidad.

Los momentos observados corresponden a las actividades desarrolladas durante la implementación del proyecto de aprendizaje diseñado por la maestra. En total, se realizaron seis visitas, realizadas a cabo tanto en el aula como en otros espacios, con una duración aproximada de 30 minutos por observación.

Tabla 2*Tabla de codificación*

Número de observación	Código	Fecha	Duración
Primera observación	OB1	20 de Setiembre del 2024	30 minutos
Segunda observación	OB2	30 de Setiembre del 2024	30 minutos
Tercera observación	OB3	02 de octubre del 2024	30 minutos
Cuarta Observación	OB4	07 de octubre del 2024	30 minutos
Quinta observación	OB5	09 de octubre del 2024	30 minutos
Sexta observación	OB6	11 de octubre del 2024	30 minutos

Por otro lado, para el proceso de validación, se estableció contacto con dos especialistas en Educación Inicial para que evaluaran y validaran la guía de observación (Anexo 2). El objetivo fue garantizar la pertinencia y rigurosidad del instrumento utilizado en esta investigación; tras recibir la confirmación de las docentes para apoyar en el proceso, se les envió una carta de solicitud de colaboración para la validación de instrumento de investigación (Anexo 3) y el documento del instrumento para su revisión. En el documento del instrumento, se incluyeron criterios de validación en secciones específicas del mismo, con el fin de obtener su verificación sobre la coherencia, relevancia y precisión. Además, se añadió un espacio adicional para comentarios y sugerencias, permitiendo así una retroalimentación detallada de las validadoras.

La primera observación identificada en este proceso fue la necesidad de especificar los ítems a observar y mejorar la organización del cuadro. Para ello, se

añadió una columna adicional al instrumento de observación, lo que permitió describir de manera más detallada los aspectos a observar. Esta modificación resultó clave para contar con una guía de observación semiestructurada más clara y completa.

Por otro lado, tras las observaciones realizadas por la segunda validadora, se recomendó mejoras con el aspecto de la retroalimentación en el rol docente. Como resultado, se especificó con mayor detalle el ítem relacionado con esta área. Además, se revisó minuciosamente la coherencia entre los elementos incluidos en el instrumento, asegurando que estuvieran alineados con la organización de las categorías y subcategorías. Finalmente, recomendó unificar los recuadros que recogían el número de niñas y niños de manera separada, ya que dicha distinción no aportaba valor significativo al proceso de recopilación y análisis de la información.

1.6 Procedimiento para la organización, procesamiento y análisis de la información

Para el procesamiento, organización y análisis de la información recopilada mediante la guía de observación semiestructurada, se desarrollaron dos herramientas clave: un documento para la transcripción formal de las observaciones (Anexo 4) y una matriz de análisis en formato Excel. Esta matriz fue diseñada de manera estructurada, considerando las categorías, subcategorías, número de observaciones, hallazgos y autores de referencia, como se detalla en el Anexo 5.

Además de las matrices, se implementó un sistema de codificación para etiquetar y clasificar los datos recolectados, tal como se observa en la Tabla 1. Como indica Valle (2022), el etiquetado de datos es fundamental para identificar y organizar la información de manera más eficaz, permitiendo una revisión más rápida y estructurada de las observaciones. El sistema de codificación asigna códigos específicos a distintos temas o conceptos recurrentes en las observaciones, lo que facilita la identificación de patrones y la extracción de conclusiones significativas

1.7 Procedimiento para asegurar la ética de la investigación

En relación con los principios éticos de la investigación, hemos considerado aplicar tres de los cinco, ya que son los que más guardan afinidad con la naturaleza del

presente estudio. El primer principio “Respeto por las personas”, buscó garantizar el respeto de la autonomía de los sujetos participantes en el estudio, como son la docente del aula y los estudiantes; en tal sentido, se empleó un consentimiento informado (Anexo 6) para obtener la autorización de la realización del estudio. Para ello se recurrirá directamente a la docente y a los padres de familia o tutores, debido a que los estudiantes son menores de edad.

El segundo principio ético que se involucra con la investigación es “Beneficencia y no maleficencia”, el cual está orientado a asegurarse que la investigación no cause ningún daño a los participantes, minimizando cualquier posible efecto adverso. En ese sentido, se manejará cuidadosamente la información recogida, de modo de evitar cualquier tergiversación o alteración de la misma.

Por último, encontramos relevante el principio de la “Responsabilidad”, ya que uno de los objetivos relevantes al final del estudio será comunicar los resultados de la investigación a los actores participantes en el estudio. Según ello, se entregará a las autoridades de la institución educativa un informe del estudio, de modo que puedan socializarlo.



TERCERA PARTE: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Esta parte presenta un análisis e interpretación detallada de la información obtenida mediante la guía de observación (anexo 1). Este instrumento se aplicó en seis sesiones, en las cuales se llevó a cabo el proyecto llamado “El sistema solar”. Así, se recopilaron datos relevantes para el primer y el segundo objetivo de la investigación. A continuación, se organiza el contenido en torno a estas dos categorías.

CATEGORIA 1: LA ACTITUD CIENTÍFICA EN EL AULA

En esta primera categoría, se abordaron los siguientes aspectos: los elementos de la actitud científica, el desarrollo de la actitud científica y el rol docente. En relación con los elementos de la actitud científica, se recopiló información sobre cómo la maestra fomentaba la formulación de preguntas y promovía la participación activa de los niños y niñas. Para el desarrollo de la actitud científica, se tomaron en cuenta aspectos como la exploración, el juego simbólico y el lenguaje. Finalmente, en cuanto al rol docente, se recogió información sobre los recursos empleados, la atención a los intereses de los niños y la retroalimentación proporcionada.

1.1 Elementos de la actitud científica

En la primera subcategoría, elemento de la actitud científica, en cuanto a la formulación de preguntas empleadas por la maestra en sus sesiones, se ha identificado dos tipos: preguntas abiertas, que fomentan el debate y permiten que los niños expresen sus ideas y opiniones; y preguntas cerradas, orientadas a obtener respuestas específicas y generalmente correctas, que reflejan una expectativa de precisión en el contenido.

Por ejemplo, en el siguiente extracto que corresponde a la parte final de una sesión se observan preguntas abiertas, como “¿Qué hemos hecho el día de hoy? (OB2) ¿Qué te pareció a ti, José?” (OB2), las cuales dan a los niños espacio para compartir sus percepciones y reflexiones personales, sin buscar un mismo tipo de respuesta en todos. Algo similar sucede con las preguntas: “¿Fue difícil o fácil pintar de forma suspendida? ¿Por qué?” (OB2), que buscan profundizar en la experiencia de cada niño. Por otro lado, también se emplean preguntas cerradas, que, en general aparecen con menos frecuencia; como la que se muestra a continuación: “¿Venus es un planeta

gaseoso o no?” (OB3). Como se puede observar, esta pregunta requiere de una respuesta más concreta, que no exige opinión, sino más bien certeza de algún contenido explicado anteriormente.

Aquí observamos que la maestra otorga un papel destacado a las preguntas, y lo interesante es que considera de manera muy natural las preguntas abiertas, las cuales buscan generar diálogo en el aula. Este enfoque se alinea con lo señalado por Prachagool (2021), quien resalta la importancia de que el docente interactúe de diversas maneras con los niños para crear un ambiente de conversación estimulante, lo que a su vez facilita una mayor exploración de temas científicos.

Además, este modo de conversaciones, basadas en preguntas como las propuestas en la sesión, posiciona a la maestra como una guía central en el aprendizaje. En palabras de Furman (2018), la docente asume el rol de líder en el proceso de indagación en el aula, un papel que no solo implica facilitar discusiones abiertas, sino transmitir también entusiasmo y valorar el tema, inspirando y motivando a los niños a explorar con interés y curiosidad.

En cuanto a la participación activa que la maestra promovió en los niños y niñas, se identificaron dos maneras que variaron según la naturaleza de las actividades. Por un lado, en actividades grupales y libres, se fomentó una participación colectiva que permitió la interacción espontánea entre los niños y los materiales, así como entre ellos mismos. Un ejemplo de esto se observó durante la exploración en el planetario adaptado en el aula, tal como lo evidencia los siguientes extractos: *“Algunos niños automáticamente entraron dentro de las carpas y juntos empezaron a jugar con luces y sombras”, “por otro lado, se veían niños usando sus linternas en objetos transparentes para crear luces de colores.”, “otros, deciden tocar, presionar y abrir, los materiales que les parece una novedad, pero no lo hacen solos, se llaman entre ellos para manipular en conjunto estos materiales.”* (OB1).

Por otro lado, en actividades más estructuradas, la maestra implementó un sistema de turnos que garantizaba una participación individual, brindando a cada niño la oportunidad de expresar sus ideas y realizar acciones específicas. Un ejemplo de esto se evidencia durante la actividad de los bingos, como se describe en el siguiente

extracto: *“Para la siguiente ronda, la maestra eligió a cada niño para que sacaran las fichas. Ella iba determinando los turnos de cada uno. Y a medida que iba llamando les indicaba que debían meter la mano en la bolsa, sacar una ficha sin mirar y entregársela otra vez a ella para que pueda revelar el planeta sacado al azar. Ella muy enérgica menciona. “Aquí tenemos el planeta tierra, ¿alguien tiene que decir algo respecto a nuestro planeta?”*

N1: Yo sí, Tiene césped.

N2: Tiene capaz.” (OB3).

Esta forma de propiciar la participación funcionaba para mantener a todos conectados con la actividad.

De esta manera, podemos definir que la participación se evidenció en dos niveles complementarios: el nivel verbal y el nivel de acción. En el nivel de acción, los niños se involucraron activamente manipulando los materiales, creando nuevas propuestas basadas en sus propias iniciativas, desplazándose y apropiándose de los espacios diseñados por la maestra. En el nivel verbal, su participación se manifestó mediante respuestas, comentarios y preguntas, contribuyendo a enriquecer el diálogo en el aula.

En el contexto observado, la maestra favoreció un entorno donde los niños pudieron expresar sus pensamientos y descubrimientos, como se evidencia en las actividades grupales. En actividades como la exploración en el planetario (OB1), los niños no solo intercambiaron sus observaciones sobre las luces y sus efectos, sino que también discutieron entre ellos, compartieron ideas sobre lo que sucedió. Esta interacción promovió la participación activa y el intercambio de conocimientos, creando un espacio de aprendizaje colaborativo donde los niños pudieron explorar de manera conjunta.

1.2 Desarrollo de la actitud científica

Ahora abordamos la subcategoría *desarrollo de la actitud científica*, iniciando con la exploración. En esta parte, se identificó un número limitado de experiencias que fomentaran su desarrollo. De las seis sesiones observadas, solo en dos se evidenció una propuesta específica de la maestra para promover la exploración. La primera

experiencia consistió en la sesión ya mencionada, la transformación del aula en un planetario, un espacio diseñado intencionalmente para generar expectativa y curiosidad sobre el funcionamiento del sistema solar. En el siguiente extracto se observa cómo los niños exploraron en el ambiente y los materiales dispuestos:

"Una vez dentro, se observa que la maestra permite que los niños exploren el espacio y usen los materiales libremente. Algunos ingresan automáticamente a las carpas, otros se detienen a observar los planetas colgando del techo y algunos juegan con los materiales. Quienes manipulan las linternas alumbran las paredes y descubren que, al acercarse, la forma circular de la luz se hace más pequeña, mientras que, al alejarse, el círculo se agranda" (OB1).

Como se observa, este espacio incluía elementos diseñados para estimular la exploración, como el juego de luces y la disposición de materiales en distintos niveles. En el nivel bajo, los niños podían ingresar a las carpas; en el nivel medio, interactuaban con las luces y sus proyecciones; y en el nivel alto, observaban los planetas suspendidos en el techo. Además, al no haber indicaciones precisas sobre cómo debían moverse por el espacio, los niños podían recorrer libremente el ambiente y detenerse en los elementos que más llamaran su atención. Este diseño, junto con la manera en que la maestra dirigió la experiencia, fomentó la exploración libre y el descubrimiento autónomo de fenómenos físicos como la luz y las sombras, proporcionando una experiencia enriquecedora.

En este contexto, se corrobora lo señalado por Rivero (2014): la exploración permite al niño interactuar con el espacio y los objetos circundantes, generando conexiones que resultan en aprendizajes significativos tanto a nivel sensorial como cognitivo.

La segunda experiencia relacionada con la exploración identificada en las sesiones de la maestra fue una actividad de pintura. Como se muestra en el siguiente extracto: *"La maestra les pide que elijan un "planeta" y empiezan a pintar. Los niños se muestran entusiasmados y entre ellos se preguntan ¿Qué será? ¿Qué vamos a hacer? mostrando interés. Seleccionan un planeta, círculos hechos de cartón, colgados en cuerdas en una zona al aire libre, y de pie empiezan a pintarlos con témperas de*

diferentes colores. Sin embargo, antes de comenzar, la maestra precisa: “Por cierto, antes de que empiecen, el objetivo de esta actividad es que dibujen y pinten su planeta favorito” (OB2).

En esta actividad, la exploración puede considerarse más dirigida, ya que, aunque los niños tenían libertad para elegir un planeta y pintarlo según sus preferencias, la dinámica estaba guiada por las instrucciones de la maestra y un objetivo predefinido. Sin embargo, a pesar de este marco estructurado, la disposición del espacio al aire libre, un entorno poco común para este tipo de actividades, favoreció una experiencia distinta. Los cartones circulares colgados permitieron a los niños explorar nuevas formas de pintar y relacionarse con el espacio de manera innovadora. Esta propuesta les brindó la oportunidad de sumergirse en una experiencia diferente y, como señala Rivero (2014), en la exploración los niños descubren y se adaptan al mundo que los rodea desde diversas perspectivas.

Una vez finalizado el análisis sobre la exploración, pasamos ahora al juego simbólico. En las observaciones se pudo notar que la maestra incorpora actividades basadas en este tipo de juego. Por ejemplo, en la actividad del planetario, antes de que los niños ingresaran al espacio, la maestra los detuvo brevemente para asignarles un rol, como se observa en el siguiente extracto de la observación: *“La maestra se reúne con los niños fuera del aula... Sentada frente a ellos en una banca, sostenía unos fotochecks hechos a mano: pedazos de cartulina con el logotipo de la NASA, un recuadro con el nombre de cada niño y la palabra ‘tripulación’. A continuación, les explicó que, para viajar al planetario, necesitaban un pase. Llamó a cada niño por su nombre y les entregó sus fotochecks, explicando que esto los convertía en tripulantes. Conforme los recibían, los niños ingresaban al aula, cada uno con su propia linterna” (OB1).*

Esta escena revela cómo el juego simbólico es utilizado de manera intencionada por la docente. Al bloquear la entrada con un elemento que oculta la organización y ambientación del espacio, la maestra genera una sensación de expectativa y emoción, un factor clave para iniciar una dinámica de juego. Luego, introduce un elemento esencial: los fotochecks, que invitan a los niños a asumir un rol dentro del juego como tripulantes, es decir, a interpretar un personaje y actuar como *“alguien más”*. Estos

fotochecks funcionan como credenciales simbólicas que les otorgan identidad dentro del juego, permitiéndoles dar significado a su entrada al planetario. De este modo, la maestra no solo estructura la actividad, sino que también estimula la imaginación de los niños, guiándolos hacia una experiencia lúdica y participativa.

Este tipo de actividad responde directamente a las características del juego simbólico, una forma de juego en la que los niños, de acuerdo con Vygotsky (1967), citado por Vartiainen y Kumpulainen (2020), usan su imaginación para crear situaciones, roles y escenarios que no necesariamente existen en la realidad. Asimismo, esto se complementa con lo que menciona Vlaicu (2014), el juego de roles, dentro del juego simbólico, consiste en la adopción y representación de personajes que encarnan diferentes funciones o roles dentro de la sociedad, permitiendo a los niños explorar y entender diversas realidades sociales a través de la simulación.

Una situación similar se evidencia en la observación número 4 (OB4), en una actividad diferente propuesta por la maestra donde ella asume un rol dentro de la experiencia y, de manera indirecta, invita a los niños a convertirse en espectadores activos de un juego. Esto queda claramente evidenciado en el siguiente extracto: *"Al ingresar al aula, lo primero que noto es a la maestra, de pie frente a los niños, quienes están sentados en sus respectivos asientos. En su mano sostiene un micrófono hecho de material reciclado y, con gran entusiasmo, explica la dinámica del juego. La forma de usar su voz no es la cotidiana, parece que imita a un animador de televisión. Se trata de un juego de memoria... Con energía y mucha actitud, les dice a los niños: 'Ya hemos jugado este juego antes, pero esta vez es un nivel más avanzado. Ahora tendrán que acertar el nombre del planeta que coincida con la imagen que elijan'"* (OB4).

Vemos aquí también la adopción de roles. La maestra asume el rol de un "animador de televisión", lo que es una representación simbólica de un personaje fuera del contexto inmediato del aula. Este cambio en su actitud y comportamiento no solo busca estructurar la actividad, sino también incorporar un elemento de juego, donde ella se convierte en el "guía" del juego, generando una atmósfera lúdica que invita a los niños a participar. Asimismo, también se evidencia el uso de objetos como símbolos. Por ejemplo, el micrófono hecho de material reciclado es otro elemento simbólico. Aunque no es un micrófono real, los niños lo perciben como tal en el contexto del juego.

La maestra lo utiliza para simular el papel de un presentador, lo que agrega una capa simbólica al juego, ayudando a los niños a involucrarse en una realidad imaginaria que les permite interpretar el juego de una manera más dinámica.

Esta facultad de crear situaciones imaginarias otorga a los niños la oportunidad de atribuir nuevos significados a los objetos, lo que, a su vez, puede contribuir al desarrollo de su comprensión de los conceptos y procesos científicos. En este caso el aprendizaje del tema de los planetas.

Finalmente, como último subtítulo dentro de “Desarrollo de la actitud científica”, abordamos el papel del lenguaje. A lo largo de las sesiones observadas, se evidencia que la maestra ofrece múltiples oportunidades para que los niños expresen sus ideas y emociones. Para ello, recurre frecuentemente al uso de preguntas, fomentando la participación y el diálogo en el aula.

En la observación número uno se evidencia que la maestra favorece la estructuración del lenguaje a través de preguntas abiertas que invitan a la reflexión. Un ejemplo de ello es la pregunta realizada al finalizar esta primera sesión observada: “¿Qué fue lo que más les gustó y lo que menos les gustó?” (OB1), la cual promueve la organización del pensamiento y la construcción de oraciones compuestas. Además, la maestra fomenta la expresión de preferencias y detalles, permitiendo que los niños describan sus experiencias con un vocabulario enriquecido. Por ejemplo, al relatar lo vivido, uno de los niños menciona aspectos específicos como “*me gustó explorar dentro de las carpas*” (OB1).

En las observaciones 2, 3 y 5 (OB2, OB3 Y OB5) se identifican diversas similitudes en el uso del lenguaje y su relación con el desarrollo del pensamiento científico en los niños. Una de las coincidencias más notables es el empleo de vocabulario técnico y especializado. En la observación 2, los niños mencionan términos como “*asteroide*”, “*galaxia elíptica*”, “*agujero negro*” y “*enana blanca*”, lo que evidencia un conocimiento detallado del tema. Esto sucede justo cuando la maestra aborda con una pregunta en medio de la sesión, como se puede ver en el siguiente registro:

“*La maestra se acerca a otro niño y pregunta:*

M1: ¿Qué planeta estás haciendo, Júpiter?

N2: Este es un asteroide

N3: Este es la galaxia elíptica

N4: yo estoy haciendo el sol

N5: Este es un agujero negro, es una enana blanca, es un planeta

M1: Es una galaxia irregular, sí.

N6: Este es un cometa" (OB2)

De manera similar, en la observación 3, los niños describen características del planeta Tierra con términos como "césped" y "capas". "Ella muy enérgica menciona. "Aquí tenemos el planeta tierra, ¿alguien tiene que decir algo respecto a nuestro planeta?"

N1: Yo sí, Tiene césped.

N2: Tiene capaz.

M1: Muy bien chicos, tienen razón, nuestro planeta tiene vegetación y tiene capaz" (OB3)

En la observación 5 (OB5), los nombres de los planetas y sus ubicaciones dentro del sistema solar forman parte de la conversación. Esto demuestra que el lenguaje es un recurso clave para la construcción del conocimiento científico, permitiendo a los niños categorizar y dar significado a lo que aprenden.

Otra similitud relevante entre estas tres observaciones es la interacción constante entre la maestra y los niños, en la que ella guía el diálogo a través de preguntas y pistas lingüísticas. En la observación 2 (OB2), la maestra fomenta la verbalización de ideas con preguntas como "¿Qué planeta estás haciendo?", promoviendo que los niños expresen sus pensamientos. En la observación 3 (OB3), utiliza preguntas abiertas como "¿Alguien tiene algo que decir sobre nuestro planeta?", lo que incentiva la participación y la reflexión. En la observación 5 (OB5), emplea pistas fonéticas como "Este planeta comienza con la letra 'M'" para ayudar a los niños a recordar información.

Estas estrategias facilitan el desarrollo del lenguaje y del pensamiento lógico, ya que los niños deben procesar la información y estructurar sus respuestas de manera coherente.

Asimismo, en las tres observaciones, se observa la construcción de conocimiento de manera colaborativa. Los niños no solo responden a preguntas, sino que complementan las ideas de sus compañeros, formando un diálogo enriquecedor. En la observación 2, un niño menciona "*Este es un asteroide*", y otros agregan conceptos como "*galaxia elíptica*" y "*cometa*", ampliando la conversación. En la observación 3, un niño señala que la Tierra "*tiene césped*", y otro complementa diciendo que "*tiene capas*", lo que permite a la maestra reforzar y expandir la idea. En la observación 4, los niños reconstruyen la secuencia de los planetas con ayuda de las pistas de la maestra hasta llegar a la respuesta correcta. Esto indica que el lenguaje no solo es una herramienta de comunicación, sino también un medio para organizar y fortalecer el pensamiento científico.

Las observaciones realizadas resaltan el papel fundamental del lenguaje en la construcción del pensamiento. Diago (2016) compara la mente de un niño de cinco años con la de un pequeño narrador en acción: no solo es capaz de organizar una historia en el orden correcto, sino que también comprende las relaciones de causa y efecto entre los eventos. Esta habilidad actúa como un andamiaje para el pensamiento científico, permitiéndoles establecer conexiones lógicas. A su vez, su lenguaje se enriquece y se vuelve más preciso, facilitando la descripción detallada de lo que observan y experimentan. De este modo, cada conversación y explicación se transforma en una oportunidad para construir conocimiento y compartir descubrimientos.

1.3 Rol de la docente en el aula

A continuación, abordaremos el último aspecto de este capítulo: el rol del maestro. Este se analiza a partir de tres componentes. En primer lugar, se examina el uso de recursos, es decir, aquellos materiales y herramientas que la maestra emplea cotidianamente en sus sesiones de clase. En segundo lugar, se considera el recojo de intereses, enfocándonos en cómo la maestra demuestra que recoge los intereses de los niños y niñas. Finalmente, se analiza la retroalimentación, entendida como la forma en que la maestra brinda devoluciones a sus estudiantes para enriquecer su proceso de aprendizaje.

En el análisis, la práctica pedagógica de la maestra evidencia un uso intencionado, creativo y coherente de recursos educativos para el desarrollo de la actitud científica en los niños. A través de diversos momentos observados, es posible identificar cómo la docente diseña experiencias a través de materiales que estimulan la curiosidad, el asombro y la exploración activa. Su rol va más allá de la simple transmisión de conocimientos, situándose como mediadora, facilitadora y diseñadora de ambientes provocadores.

Uno de los aspectos más notables en su práctica es el uso estratégico de variedad de recursos para la ambientación del aula. En el primer extracto se observa cómo transforma el aula en un planetario, generando una atmósfera envolvente que invita al juego científico: *“Linternas, telescopio, espejos, carpas, colchonetas. Al entrar, el espacio estaba implementado como un planetario. [...] En el centro del aula, había un gran telescopio hecho a mano con conos de papel toalla”* (OB1). Esta disposición de materiales responde a lo planteado por Vertianen y Kumpulainen (2020), quienes destacan que los equipos y materiales científicos son fundamentales para despertar y mantener el interés de los niños en actividades de exploración. En este caso, la maestra demuestra un dominio técnico y creativo en la preparación del ambiente como recurso pedagógico.

De manera complementaria, en el segundo extracto se observa su compromiso con la preparación anticipada y estética del entorno de aprendizaje: *“Cuerdas extendidas de un extremo al otro, de las cuales cuelgan otras cuerdas más pequeñas que sostienen círculos de cartón. La maestra acompañante está colocando témperas de diversos colores [...] y preparando pinceles para cada niño”* (OB2). Esta acción revela una comprensión del ambiente como tercer educador, tal como lo propone el enfoque Reggio Emilia. La organización del espacio y la disponibilidad individual de materiales refuerzan la autonomía y la participación activa, fundamentales en la formación de una actitud científica desde la primera infancia.

En suma, la práctica pedagógica observada demuestra una planificación intencionada y sensible, en la que la maestra se posiciona como mediadora activa del proceso educativo. A través del uso creativo de recursos y la ambientación cuidada logra promover en sus estudiantes una actitud científica desde una perspectiva

vivencial y situada. Como señalan Vertianen y Kumpulainen (2020), el acceso a materiales adecuados y a entornos diseñados con sentido pedagógico es clave para sostener el interés de los niños y niñas en procesos de investigación, observación y descubrimiento. La maestra, desde su práctica, encarna este principio con claridad y compromiso.

En relación con la atención de intereses, en la actividad de pintura suspendida (OB2), la maestra recoge los intereses de los niños al invitarlos a pintar su “planeta favorito”, una consigna abierta que les permite elegir libremente qué representar. Durante la sesión, los niños mencionan “*planetas, asteroides, galaxias, agujeros negros y cometas*” (OB2), revelando una diversidad de intereses astronómicos que la docente valida y acompaña con preguntas y comentarios. Al final, realiza un cierre reflexivo en el que pregunta a cada niño qué hizo y qué le pareció la actividad, promoviendo que expresen sus gustos, dificultades y descubrimientos. Esta escucha activa permite a la maestra conocer qué elementos les resultaron significativos, como el uso de colores, la forma suspendida de pintar o los planetas elegidos. Así, la docente no solo observa lo que hacen, sino que les da voz, reconociendo sus preferencias y emociones como parte del proceso de aprendizaje.

La observación del planetario también muestra cómo la maestra recoge los intereses de los niños al diseñar una experiencia inmersiva que genera en los niños expectativa y curiosidad. Antes de ingresar al aula, les pregunta: “¿*Qué creen que habrá en este planetario?*”, (OB1) y los niños responden con entusiasmo, mencionando “*el planeta Tierra y el sol*” (OB1). Aunque no siempre logra escuchar todo lo que dicen, la propuesta está claramente en sintonía con los intereses de los niños, lo que se refleja en su participación activa, el juego compartido y la emoción con la que interactúan con el entorno.

En conclusión, tanto la pintura suspendida como el planetario ilustran cómo la maestra recoge y articula los intereses de los niños para diseñar situaciones de enseñanza contextualizadas. Esta práctica encarna la propuesta de Furman (2018), según la cual un docente sensible identifica los intereses de sus alumnos y los emplea como punto de partida para fomentar la indagación y el desarrollo del pensamiento científico. Así, la maestra no solo observa lo que hacen los niños, sino que guía

activamente su aprendizaje, conectando sus motivaciones con conceptos científicos más profundos.

En cuanto a la retroalimentación, se puede señalar que, de las seis observaciones analizadas, este proceso se evidenció con mayor claridad en una de ellas. En la observación 2 (OB2), al finalizar la actividad, la docente plantea una pregunta abierta: “*¿Qué hemos hecho el día de hoy? ¿Qué te pareció a ti, José?*”, generando así un breve diálogo reflexivo entre los niños y la maestra:

N1: A mí me gustó dibujar el universo. Yo dibujé a Saturno y un asteroide.

M1: Esta vez hicimos pintura suspendida, porque los planetas no están en el piso.

N9: ¡Pero los planetas no están colgados!

M1: Tienes razón, los planetas reales no están colgados. ¿Por qué crees que no están colgados?

N9: Por la gravedad (OB2).

Este intercambio muestra cómo la maestra utiliza preguntas para invitar a los niños a reconocer lo que hicieron durante la actividad, lo cual favorece la toma de conciencia sobre su propio proceso de aprendizaje. Aunque no se alcanzan plenamente los niveles metacognitivos planteados por Hattie y Timperley (2007) — quienes sugieren promover preguntas como *¿Qué quiero lograr?*, *¿Cómo lo estoy haciendo?* y *¿Qué debo hacer para mejorar?* —, la docente sí inicia un proceso reflexivo. En particular, la pregunta “*¿Por qué crees que no están colgados?*” orienta el pensamiento del niño hacia la búsqueda de explicaciones y la construcción conceptual, elementos clave en el desarrollo del pensamiento científico.

En contraste, en el resto de las observaciones no se identificaron instancias claras de retroalimentación, al menos no en el sentido planteado en este estudio. Más bien, se evidencia un enfoque más tradicional de evaluación, centrado en la comprobación de conocimientos memorizados. Por ejemplo, en la observación 6, la docente aplica un quiz de preguntas cerradas, en las que cada niño debe dar una respuesta precisa sobre lo aprendido en un video:

Maestra: ¿Lista, Raquel?

Raquel: Sí.

Maestra: ¿Cuál es el tercer planeta del sistema solar, Raquel? ¿Júpiter o la Tierra?

Raquel: La Tierra.

Maestra: Correcto, Raquel.

(Todos aplauden.)

En este caso, la intervención de la docente se enfoca en la validación de respuestas correctas, sin fomentar la reflexión ni el análisis. Por tanto, no se evidencia un proceso de retroalimentación formativa, entendida como acompañamiento activo en la comprensión y mejora del propio aprendizaje.

En síntesis, la maestra articula de manera coherente tres dimensiones fundamentales de su rol: el uso estratégico de recursos, desde la creación de un planetario inmersivo (OB1) hasta las dinámicas de pintura suspendida y bingo de planetas, la atención activa a los intereses expresados por los niños y la provisión de retroalimentación que estimula la reflexión sobre su propio aprendizaje. Al invitar a los estudiantes a visualizar, manipular y dar voz a sus propias hipótesis, ella no solo despierta la curiosidad, sino que también convierte cada material y cada pregunta en una herramienta para desarrollar la actitud científico. Aunque la retroalimentación formativa podría profundizarse, los diálogos al cierre de las sesiones ya inician procesos metacognitivos.

CATEGORÍA 2: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA EDUCACIÓN INICIAL

En esta segunda categoría analizamos los tipos de estrategias didácticas que la maestra utiliza para fomentar el desarrollo de la actitud científica. Por un lado, abordaremos las estrategias basadas en proyectos y, por otro, nos centraremos en las estrategias basadas en el juego.

2.1 Estrategias didácticas basadas en proyectos

En relación a las estrategias basadas en proyectos se observa que las seis sesiones corresponden al desarrollo de un solo proyecto centrado en el sistema solar. Las actividades diseñadas por la docente están articuladas entre sí y giran en torno a una pregunta o motivación central que, aunque no es explícita, se puede decir que nace del interés de los niños.

Asimismo, se puede afirmar que este proyecto no se enmarca dentro de los proyectos de aprendizaje orientados a la elaboración de un producto final ni dentro de aquellos con una orientación clara hacia la indagación o investigación, tal como los clasifica el Minedu (2019). Esto se debe a que no culmina con un resultado concreto que haya sido construido de manera progresiva a lo largo de las sesiones, ni sigue de forma explícita las etapas del método científico.

No obstante, el proyecto desarrollado en el aula de 5 años sí presenta algunas características propias de los proyectos orientados a la elaboración de un producto. Por ejemplo, en la observación 2 y 3 (OB2 y OB3), los niños realizan producciones manuales como la pintura libre de planetas y la creación de aros con pegatinas, donde debían ubicar los planetas según su orden en el sistema solar. Estas actividades muestran una intención de generar productos concretos. Sin embargo, estos resultados son parte de momentos puntuales y no del desarrollo integral del proyecto, por lo que no se puede afirmar que todo el proyecto esté estructurado con esa finalidad.

En relación con la secuencia y relación de las actividades, podemos decir que estas se desarrollan de forma progresiva y están claramente conectadas. En la primera sesión, los niños exploran libremente el planetario a través de un ambiente sensorial (OB1). En la segunda, esa exploración se concreta en representaciones visuales de los planetas trabajando a través de la pintura (OB2), y en la tercera, los niños reconocen e identifican conceptos previamente trabajados, como las características de los planetas o qué es un satélite natural. Estas conexiones fortalecen el sentido de continuidad y coherencia del proyecto, dando lugar a una construcción gradual del conocimiento. Por ejemplo, un niño menciona: "*Yo dibujé a Saturno y un asteroide*" (OB2), lo cual demuestra que está interiorizando conceptos vistos anteriormente.

En lo que respecta a la estructura de las sesiones podemos mencionar que estas presentan una estructura consistente, comenzando con una introducción motivadora que capta la atención de los niños y los prepara para la actividad. En este primer momento, la maestra introduce el propósito de la sesión de manera clara, utilizando preguntas abiertas que despiertan la curiosidad. Por ejemplo, en la sesión del planetario pregunta: "*¿Qué creen que habrá en este planetario?*", promoviendo la anticipación y el interés por la exploración. En otras actividades, como el bingo y el

juego de memoria, se enfatiza la familiaridad con la dinámica: *"Muy bien, chicos, vamos a empezar. Ustedes ya saben cómo jugar al bingo."* (OB3), lo que permite que los niños comprendan el contexto y participen de manera activa desde el inicio.

Asimismo, se evidencia un momento de desarrollo, en el que se muestra que los niños tienen un papel protagónico, ya sea explorando libremente o participando en dinámicas estructuradas. En actividades más abiertas, como la exploración del planetario, la maestra permite que los niños descubran los materiales y reaccionen espontáneamente: *"La maestra deja que los niños exploren el espacio y usen los materiales libremente."* (OB1). En otras sesiones más dirigidas, como el juego de memoria y el bingo, la interacción sigue una secuencia organizada, donde cada niño tiene un turno específico para participar: *"La maestra invita al primer niño a pasar al frente para seleccionar dos tarjetas."* (OB4). En ambas modalidades, la autonomía es un factor importante que permite a los niños aprender a través de la acción y la experimentación.

La interacción entre los niños y la maestra es clave en todas las sesiones, fortaleciendo el aprendizaje a través del diálogo. La maestra constantemente les formula preguntas, valida sus respuestas y los guía en el proceso de descubrimiento. Se pueden observar momentos en los que brinda apoyo directo, como en la actividad de asociación de nombres y planetas: *"Luis, Neptuno empieza con N."* (OB4), ayudando al niño a identificar correctamente la palabra. También se fomenta el diálogo entre los niños y la maestra en diversas actividades, como en la pintura suspendida, donde se generan pequeños intercambios de ideas sobre los planetas y otros cuerpos celestes: *"¿Qué planeta estás haciendo, Júpiter?"* (OB2). En cada sesión, la maestra adapta su interacción para motivar la participación de los niños y reforzar los conceptos clave.

Finalmente, en la mayoría de las sesiones incluyen un momento de cierre donde los niños reflexionan sobre la experiencia vivida. Se les permite compartir sus opiniones sobre lo aprendido y sobre los aspectos que más disfrutaron o encontraron difíciles. En algunos casos, este cierre se centra en la apreciación de la actividad, como en el planetario: *"¿Qué fue lo que más les gustó y lo que menos les gustó?"* (OB1). En otras sesiones, se hace una evaluación más estructurada, como en la pintura suspendida, donde la maestra pregunta: *"¿Fue difícil o fácil pintar de forma suspendida?"* (OB2).

También se utilizan dinámicas interactivas para reforzar el aprendizaje, como el uso de juegos de preguntas en el video sobre los planetas: "*¿Cuál es el tercer planeta del sistema solar, Raquel?*" (OB6). Este momento final permite consolidar el aprendizaje, asegurando que los niños procesen la información y expresen sus impresiones sobre la actividad.

En cuanto al rol de la maestra en el desarrollo de un proyecto, se puede decir que este se caracteriza por su sensibilidad hacia los intereses de los niños y su dedicación para organizar el ambiente, formular preguntas, escuchar activamente y generar oportunidades que les permitan profundizar en el conocimiento. Este rol se evidencia, por ejemplo, cuando ayuda a estructurar las ideas luego de las respuestas espontáneas de los niños, u ofrece retroalimentación sin interrumpir el proceso de exploración; como se observa cuando, ante la pregunta de un niño que dice "¿Venus es un planeta gaseoso o no?", ella responde "¿Estás seguro?" (OB3), en lugar de corregirlo directamente. Esta actitud confirma lo planteado por el Minedu (2019): el maestro es quien acompaña, sugiere, dinamiza e incluso puede proponer ideas que se transforman en proyectos.

De esta manera podemos concluir que el proyecto de aprendizaje sobre el sistema solar evidencia una integración equilibrada entre exploración y estructuración del conocimiento. No responde plenamente a un único tipo de proyectos educativos, sino que combina elementos de elaboración de productos con procesos de indagación activa.

2.2 Estrategias basadas en el juego

Tras concluir el análisis de las estrategias basadas en proyectos, ahora nos enfocaremos en el estudio de las estrategias basadas en el juego. A lo largo del proyecto sobre el sistema solar, se evidenció la implementación de diversas estrategias lúdicas como recurso metodológico esencial, integrando dinámicas que permitieron a los niños explorar, experimentar y construir conocimientos de manera activa y significativa.

A partir del análisis de las seis sesiones observadas, se evidenció que la docente recurrió de forma constante al uso de diversas formas de juego como estrategia didáctica. Estas actividades lúdicas pueden clasificarse en dos tipos: juegos estructurados y juegos semiestructurados. La principal diferencia entre ambos radica en el grado de libertad que se permite al niño y en el tipo de reglas que organizan la dinámica del juego, las cuales son definidas e implementadas por la maestra en su interacción con los estudiantes.

En cuanto a los juegos estructurados, se identificaron actividades como el juego de memoria de los planetas (OB4) y el quiz digital (OB6), los cuales presentan reglas claras, turnos definidos, una secuencia ordenada y una mecánica precisa con inicio y cierre determinados. En estas dinámicas, se evidencia una fuerte dirección por parte de la docente, quien asume el rol de reguladora al explicar las reglas y guiar cada paso del juego. Además, es quién establece los materiales de juego y la dinámica en general. Esto se observa en el siguiente fragmento:

“Al ingresar al aula, lo primero que noto es a la maestra, de pie frente a todos los niños, quienes están sentados en sus respectivos asientos. En su mano sostiene un micrófono hecho de material reciclado, y con gran entusiasmo explica la dinámica del juego. Se trata de un juego de memoria... La maestra invita al primer niño a pasar al frente para seleccionar dos tarjetas. Elige la primera, que muestra una imagen, y la maestra pregunta: “¿Qué planeta es?” Luego, espera la respuesta del niño antes de indicarle que seleccione la siguiente tarjeta. Desafortunadamente, el nombre y la imagen no coinciden, por lo que el niño debe devolver ambas tarjetas al lugar donde estaban y regresar a su asiento” (OB4).

Este tipo de actividades se consideran juegos estructurados ya que, según Masó (2023), desde la perspectiva del enfoque Montessori, se caracterizan por el uso de materiales concretos y diseñados intencionalmente para guiar el desarrollo de la actividad. Además, la presencia del adulto como mediador o regulador es una parte esencial de su ejecución.

En lo referente a juegos semiestructurados, podemos destacar la actividad del planetario (OB1) y la actividad del pintado de planetas al aire libre (OB2). En ambos

casos se muestran actividades lúdicas que se sitúan en un punto intermedio entre los juegos estructurados y los juegos libres o no estructurados, es decir, corresponden a juegos semiestructurados. Este tipo de juego se caracteriza por tener una intención pedagógica clara y cierta organización inicial, pero deja espacios amplios para la exploración autónoma y la toma de decisiones por parte del niño.

La observación uno (OB1) muestra una experiencia lúdica que se enmarca dentro del juego semiestructurado, ya que combina una planificación docente con momentos de libre exploración por parte de los niños. La actividad inicia con una ambientación simbólica, donde la maestra asigna roles al grupo “les entregó sus fotochecks, explicando que eso los convertía en tripulantes” (OB1) y plantea normas de comportamiento claras antes de ingresar al espacio. Sin embargo, una vez dentro del “planetario”, los niños exploran los materiales con total autonomía: “algunos niños automáticamente entraron dentro de las carpas, otros se quedaron observando los planetas y otros jugaban con los materiales” (OB1). La intervención docente se vuelve menos directiva, permitiendo que emerjan descubrimientos espontáneos, como cuando un niño exclama emocionado: “¡He creado un nuevo planeta!”. Y aunque este hallazgo no fue recogido por las maestras en el momento, demuestra cómo el juego semiestructurado favorece la curiosidad, la experimentación y la construcción personal del conocimiento, pilares fundamentales del desarrollo de la actitud científica.

La observación dos (OB2) también evidencia un juego semiestructurado, ya que, si bien la docente establece un objetivo claro “dibujen y pinten su planeta favorito” (OB2) y organiza el espacio con materiales y soportes definidos (pintura suspendida sobre círculos de cartón colgados en cuerdas), permite que los niños decidan libremente qué representar y cómo hacerlo. Esta flexibilidad queda reflejada en los intercambios verbales entre los niños y la maestra, donde emergen ideas creativas y diversas: “Este es un asteroide”, “Este es la galaxia elíptica”, “Este es un agujero negro, es una enana blanca, es un planetoide” (OB2). El rol docente varía a lo largo de la sesión: al inicio es guía, pero luego se ausenta por momentos, dejando a los niños interactuar y tomar decisiones con cierta autonomía. Aunque hay una estructura definida, la actividad no está completamente dirigida, lo que permite una exploración individual significativa.

Según Masó (2023), los juegos no estructurados se definen por su carácter libre y espontáneo. En ellos no hay un objetivo específico ni una intervención constante del adulto, ya que las reglas y dinámicas surgen de manera natural según los intereses, necesidades y circunstancias del momento. En este sentido, las observaciones uno y dos no corresponden plenamente a esta definición, pues en ambas se evidencia una planificación previa, la presencia de un propósito educativo y una guía docente, aunque también se permite cierta autonomía en la exploración. Por ello, se concluye que los juegos desarrollados en dichas sesiones presentan rasgos tanto de juegos estructurados como no estructurados, lo que permite clasificarlos como juegos semiestructurados.

En conclusión, el juego, en el marco del proyecto sobre el sistema solar, se consolidó como una estrategia clave para fomentar el aprendizaje activo y el desarrollo de la actitud científica en los niños. A través de juegos estructurados y semiestructurados, se promovieron diversas habilidades necesarias para el desarrollo de la actitud científica. La intervención docente fue variada y estratégica, permitiendo equilibrar el disfrute del juego con intenciones pedagógicas claras. En suma, el juego no solo complementó el enfoque del proyecto, sino que enriqueció significativamente la experiencia educativa.

2.3 Estrategias didácticas desde la propuesta Reggio Emilia para el desarrollo de la actitud científica

Luego de haber analizado las estrategias didácticas basadas en proyectos y en el juego, pasamos ahora al último subtítulo relevante de este capítulo. Nos centraremos en cómo el proyecto observado se vincula con los principios y estrategias de la propuesta educativa Reggio Emilia. Sin embargo, en esta parte también analizaremos y mencionaremos de forma resumida las diferencias que se encuentran entre las estrategias empleadas por la maestra y las estrategias propias del enfoque educativo STEAM.

El análisis del proyecto observado en relación con el enfoque Reggio Emilia revela varias coincidencias fundamentales, particularmente en la manera en que el ambiente es utilizado como un recurso educativo activo. En las sesiones observadas, el ambiente

desempeña un papel clave en el proceso de aprendizaje; desde la primera sesión, se evidencia una intención clara en el diseño del espacio para fomentar la exploración libre. En la actividad del planetario, por ejemplo, se crea un entorno inmersivo que simula una experiencia sensorial, *"Las ventanas estaban cubiertas con papel negro para asegurar la oscuridad. Del techo colgaban planetas, cada uno etiquetado con su nombre, elaborados a mano por las maestras y decorados con luces internas que resaltaban su presencia."* (OB1). Este diseño permite que los niños se involucren en el aprendizaje de manera experiencial y autónoma, tal y como lo consideraría la propuesta educativa Reggio Emilia.

La disposición del espacio también cumple un rol educativo en la sesión de pintura suspendida, donde los materiales están organizados para estimular la creatividad de los niños. *"Desde la entrada se observaban unas cuerdas extendidas de un extremo al otro, de las cuales colgaban otras cuerdas más pequeñas que sostenían círculos de cartón."* (OB2). Este tipo de ambientación favorece el desarrollo de la imaginación y la motricidad fina, proporcionando una experiencia artística conectada con la temática del sistema solar.

Otro ejemplo significativo de cómo el ambiente actúa como facilitador del aprendizaje se presenta en la construcción del sistema solar con los aros pegajosos. *"Los niños encuentran círculos concéntricos (hechos de cintas de tela) en una parte del espacio, simulando los niveles del sistema solar."* (OB5). Este diseño estructurado del espacio ayuda a los niños a comprender visualmente la disposición de los planetas en el sistema solar, promoviendo la representación espacial y la asociación de conceptos astronómicos.

El concepto de ambiente como "tercer maestro" es uno de los pilares fundamentales de Reggio Emilia. Según Trincado (2020), el espacio físico debe estar diseñado para fomentar la exploración y el descubrimiento, permitiendo que los niños se desplacen con libertad y se relacionen con los materiales de manera significativa. En línea con esto, López y León (2011) enfatiza que los materiales deben estar organizados para generar interés y curiosidad en los niños, de modo que su aprendizaje surja de la interacción con el entorno.

Las sesiones observadas reflejan esta idea en la manera en que el aula se transforma para enriquecer el aprendizaje. La ambientación del planetario y la pintura suspendida son ejemplos claros de cómo el espacio y los materiales se utilizan con intención pedagógica, lo que se alinea con la perspectiva de Reggio Emilia. Sin embargo, a diferencia de este enfoque, las sesiones analizadas no incluyen una documentación sistemática del aprendizaje de los niños, un elemento esencial en Reggio Emilia que permite reflexionar sobre sus procesos de pensamiento y adaptar las estrategias educativas en función de sus avances.

Otra diferencia importante es la participación de la comunidad en el aprendizaje. En Reggio Emilia, los padres y miembros de la comunidad tienen un rol activo en la educación, contribuyendo al desarrollo de los proyectos de los niños. En las sesiones observadas, la interacción se limita al grupo de niños y la maestra, sin evidencia de una integración más amplia de actores externos que complementen el proceso de aprendizaje.

En conclusión, el diseño del ambiente en las sesiones observadas presenta algunas similitudes con el enfoque Reggio Emilia, especialmente en la manera en que el espacio y los materiales son utilizados para estimular la exploración y la creatividad. Sin embargo, la ausencia de documentación sistemática y la falta de participación activa de la comunidad marcan una diferencia clave con la metodología original de Reggio Emilia. A pesar de ello, las estrategias aplicadas en el aula reflejan una aproximación hacia este enfoque, con potencial para incorporar sus principios de manera más profunda en futuras adaptaciones del proyecto educativo.

A continuación, se analizan las diferencias entre la propuesta pedagógica implementada por la maestra durante el proyecto y los principios del enfoque STEAM para el desarrollo de la actitud científica.

Si bien en las sesiones observadas los niños tienen oportunidades para explorar materiales y fenómenos, no se evidencia una estructura explícita basada en el aprendizaje por indagación, como lo plantea STEAM. Las actividades no siguen una secuencia intencionada que incluya la formulación de hipótesis, la experimentación y

la validación de resultados, elementos característicos de una indagación guiada o estructurada. La exploración es libre y favorece el descubrimiento espontáneo, pero carece de una progresión sistemática que oriente a los niños hacia la construcción fundamentada del conocimiento científico como lo plantea el enfoque STEAM.

Es decir, STEAM propone una integración explícita de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas en cada experiencia de aprendizaje, lo cual no se evidencia claramente en las sesiones analizadas. Aunque se abordan contenidos vinculados al sistema solar y se promueve el uso de materiales didácticos, las actividades no articulan de forma intencionada las distintas disciplinas que componen la propuesta.

En conclusión, aunque el proyecto promueve la curiosidad, la exploración activa y el juego como medio de aprendizaje, existen diferencias importantes con el enfoque STEAM. La ausencia de una estructura de indagación científica, la falta de integración interdisciplinaria. Sin embargo, varias de las actividades observadas muestran un alto potencial para adaptarse a STEAM si se incorporan elementos que fomenten el razonamiento sistemático, la conexión entre disciplinas y la experimentación guiada.



CONCLUSIONES

Este apartado presenta las conclusiones derivadas del análisis e interpretación de los resultados.

1. Se evidenció que la actitud científica en los niños y niñas se desarrolló a través de diversas estrategias implementadas por la maestra, especialmente mediante el uso intencionado de preguntas abiertas y cerradas que incentivaron tanto la reflexión como la precisión conceptual. Estas preguntas no solo promovieron el diálogo en el aula, sino que también posicionaron a la docente como una guía activa del proceso de indagación, lo que permitió crear un ambiente estimulante donde los niños pudieron participar verbal y activamente, expresar sus ideas y construir colectivamente el conocimiento científico.
2. El desarrollo de la actitud científica también se fortaleció mediante experiencias significativas centradas en la exploración, el juego simbólico y el uso del lenguaje. Aunque las oportunidades de exploración autónoma fueron limitadas, destacaron aquellas que permitieron a los niños interactuar libremente con el espacio y los materiales, promoviendo el descubrimiento. Asimismo, el juego simbólico facilitó la apropiación de roles relacionados con el tema del sistema solar, mientras que el lenguaje emergió como una herramienta clave para verbalizar conceptos científicos, integrar vocabulario técnico y construir aprendizajes de manera colaborativa entre pares y con la docente.
3. El análisis de las sesiones observadas evidenció que la maestra desarrolló un proyecto como estrategia didáctica para fomentar la actitud científica, incorporando diversas experiencias lúdicas en su desarrollo. Si bien el proyecto sobre el sistema solar no siguió una estructura formal de investigación basada en el método científico, ni una organización orientada a la elaboración de un producto final, sí integró una secuencia de juegos variados, interconectados, que promovieron la curiosidad, la exploración y la participación activa de los niños. En ese sentido, las estrategias empleadas facilitaron la construcción de conocimientos y la predisposición al aprendizaje de temas científicos tomando como eje central los intereses de los estudiantes.

4. El análisis del proyecto revela afinidad con el enfoque Reggio Emilia, especialmente en el uso intencionado del ambiente y los materiales como recursos que estimulan la exploración, la creatividad y el aprendizaje autónomo, elementos clave para el desarrollo de la actitud científica en los niños. Sin embargo, se identifican limitaciones en cuanto a la ausencia de documentación sistemática del aprendizaje y la escasa participación de la comunidad, aspectos centrales en esta propuesta. Por otro lado, el enfoque STEAM no se refleja de manera explícita, ya que las actividades carecen de una estructura de indagación guiada y de una integración interdisciplinaria clara. A pesar de ello, el proyecto muestra un alto potencial para incorporar elementos de ambos enfoques, lo que permitiría enriquecer la propuesta pedagógica y fortalecer el desarrollo del pensamiento científico desde una perspectiva más completa y articulada.



RECOMENDACIONES

Con base en la experiencia recogida durante la investigación y los resultados alcanzados, se proponen a continuación las siguientes recomendaciones.

1. Se recomienda integrar la evaluación y la documentación como herramientas esenciales para fortalecer el aprendizaje y el desarrollo de la actitud científica en los niños. La inclusión de una fase evaluativa más intencionada permitiría a la maestra analizar creaciones, identificar errores y realizar mejoras, promoviendo el pensamiento crítico y la experimentación. Una manera podría ser la implementación de estrategias de documentación, inspiradas en el enfoque Reggio Emilia. El uso de este tipo de herramientas asegurará un aprendizaje dinámico, estructurado y basado en la construcción progresiva del conocimiento.
2. Se sugiere continuar fortaleciendo el uso de diversos tipos de preguntas, así como la implementación de actividades centradas en el juego y la exploración sensorial, dentro de las experiencias de aprendizaje. Estas estrategias demostraron ser efectivas para promover en los niños la curiosidad, la formulación de ideas, la expresión de pensamientos y la construcción de conocimientos a partir de su interacción con el entorno. Las preguntas abiertas estimularon el diálogo, el pensamiento crítico y la motivación por seguir aprendiendo, mientras que las actividades sensoriales favorecieron la observación, el descubrimiento y, especialmente, una conexión emocional significativa con los temas propuestos en el proyecto.
3. Asimismo, se sugiere dar continuidad al estudio mediante la inclusión de entrevistas a la maestra y/o a la directora de la institución educativa, con el objetivo de ampliar la perspectiva del análisis y profundizar en la comprensión del fenómeno investigado. Incluir las voces de las docentes permitiría conocer sus intenciones pedagógicas, los criterios utilizados para diseñar las estrategias didácticas, y los desafíos enfrentados en la implementación del proyecto. Esta ampliación metodológica enriquecería el estudio y ofrecería insumos valiosos para futuras propuestas de mejora.

REFERENCIAS

- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Pearson Education.
<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bejarano, M. (2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal* 1 (2), 1-9. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>
- Caballero, J. (2011). Ciencia en Educación Infantil: la importancia de un “rincón de observación y experimentación” o “de los experimentos” en nuestras aulas. *Pedagogía Magna*, (10), 58–63.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3628271.pdf>
- Del Caño, M. (2023). ¿Cómo conseguir que los maestros de infantil hagan ciencia en sus clases? En T. Hidalgo, F. Herrero & M. Rodríguez (Coords.), *La esfera universitaria hoy: Retos, proyectos de investigación y transferencia de conocimiento* (pp. 176–197). Conocimiento Contemporáneo.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9219649>
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias Pedagógicas*, (16), 221–236.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3342741.pdf>
- Forman, G., & Fyfe, B. (2012). Negotiated learning through design, documentation, and discourse. In C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman (Eds.), *The hundred languages of children: The Reggio Emilia experience in transformation* (3rd ed., pp. 247–272). Bloomsbury Academic.
<https://doi.org/10.5040/9798400667664.ch-014>
- Furman, M. (2018). *Educación mentes curiosas: La formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia* (1.ª ed. compendiada). Santillana.
<https://expedicionciencia.org.ar/wp-content/uploads/2016/08/Educacion-Mentes-Curiosas-Melina-Furman.pdf>

- Gili, R. (2015). *Las ciencias como punto de partida en Educación Infantil* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Barcelona].
https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2879/Raquel_Gili_Sole.pdf
- Gonzales, A., & Muñoz, B. (2018). *El desarrollo de la actitud científica: Una mirada hacia las acciones didácticas de la docente en el aula de tres años basada en la filosofía Reggio Emilia* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1631187d-3ccc-4ad3-bd0c-35bb89dd3feb/content>
- Golombek, D. (2016). La ciencia de la tecnología en el aula. En A. Artopoulos & C. G. Lion (Eds.), *La escuela de las pantallas: Referentes y casos para la transición* (pp. 9–12). Ariel.
https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/112228/CONICET_Digital_Nro.114ba36e-bdb2-4be5-a82b-d1719c09b135_B.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Guevara, P., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163–173.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7591592>
- Guerrero, H., Polo, S., Martínez, J., & Ariza, P. (2018). Trabajo colaborativo como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (86), 959–986.
<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/111/32853821-%2022468706.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Harlen, W. (Ed.). (2015). *Working with big ideas of science education*. Science Education Programme of the InterAcademy Partnership.
<https://www.interacademies.org/publication/working-big-ideas-science-education>

- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Inan, H. (2018). *Science Education in Reggio Emilia-Inspired Altın Çağ Preschools*. IntechOpen, <https://doi: 10.5772/intechopen.81760>
- Illinois Early Learning. (2024). *Creating Reggio Emilia-Inspired Classrooms*. <https://illinoisearlylearning.org/es/answers/creating-reggio-classrooms-sp/>
- Jimenez, A. y Robles, J. (2007). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Educateconciencia*, 9(10), 106–113. <http://192.100.162.123:8080/bitstream/123456789/1439/1/Las%20estrategias%20didacticas%20y%20su%20papel%20en%20el%20desarrollo%20del%20proc%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje.pdf>
- López, O. M., & León, C. M. (2011). *Enfoque Reggio Emilia y su aplicación en la Unidad Educativa Santana de Cuenca* [Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca]. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2237/1/tps740.pdf>
- Landaverry, G. (2018). *Características de la actitud científica en niños de 5 años en una institución educativa privada del nivel inicial del distrito de Los Olivos*. [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://tesis.pucp.edu.pe/items/bebf9259-c403-4152-a22e-8285653345b7>
- Masó, M. (2023, 9 de junio). *El juego como herramienta de aprendizaje*. Esencia Montessori. <https://esenciamontessori.com/importancia-del-juego-en-montessori/>
- Ministerio de Educación del Perú. (2019). *Guía de orientación para desarrollar proyectos de aprendizaje en Educación Inicial* (1.ª ed.). Asociación Editorial Bruño. <https://repositorio.perueduca.pe/webs/2022/chp-ebr-inicial-planificacion-6.pdf>

Miranda, D. (2019). *El juego en el aprendizaje de Ciencias de la Naturaleza* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Valladolid].

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/41540/TFG-O-1859.pdf?sequence=1>

Nurhadi, R., Fatmaryanti, S. D., Sert, H. E., & Wahyudi, J. (2023). Integration of the values of Surah Al Maun with the STEM approach as a learning model for Muhammadiyah schools. *Jurnal Tarbiyatuna*, 14(2), 178–191.

<https://doi.org/10.31603/tarbiyatuna.v14i2.10388>

Organización de los Estados Americano & Red EducaSTEAM . (2018). *La indagación como estrategia para la educación STEAM: Guía práctica* (OEA/Ser.D/XXI.1). Portal Educativo de las Américas.

<https://recursos.educoas.org/publicaciones/la-indagacion-como-estrategia-para-la-educacion-steam>

Ortiz Rivera, G. y Cervantes Coronado, M. L. (2015). *La formación científica en los primeros años de escolaridad*. *Panorama*, 9(17) pp. 10-23.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5585223.pdf>

Peñaranda, D. (2019, febrero 21). *¿Design Thinking? Para resolver problemas, para innovar*. Medium. <https://medium.com/uxenespanol/design-thinking-para-resolver-problemas-para-innovar-d3cb62089da4>

Pérez, C., Rodríguez, S. y Sánchez, L. (2015). El cerebro triádico y su relación con la curiosidad, el trabajo en equipo y la explicación de fenómenos para el desarrollo de la actitud científica. *Rastros Rostros*, 17(31), 93–103.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6515555>

Prachagool, V. (2021). Scientific Attitude of Young Children through Literature and Project-Based Learning Organization. *Journal of Education and Instruction*, 7(2), 1–10. <https://doi.org/10.5296/jei.v7i2.19054>

- Quilez, M. (2013). *El juego como estrategia de aprendizaje en la primera etapa de Educación Infantil* [Trabajo Fin de Grado, Universidad Internacional de La Rioja]. Re-Unir. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1910>
- Rivero, R. (2014). *La exploración, juego y desarrollo de niños y niñas* [Módulo autoinstructivo].
<https://www.dreapurimac.gob.pe/inicio/images/ARCHIVOS2017/a-educacional/Modulo-2-Juego-y-exploracion.pdf>
- Stanford Medicine Children's Health. (s.f.). *Age-appropriate speech and language milestones*. <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=age-appropriate-speech-and-language-milestones-90-P05277>
- Sota, L. (2015). *Experimentos sencillos para el desarrollo de la actitud científica en los estudiantes de cinco años de la cuna jardín N° 3 Huaral*. [Tesis de Pregrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia].
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/257/Experimentos_sencillos_para_el_desarrollo_de_la_actitud_cientific_a_en_los_estudiantes_de_cinco_años_de_la_cuna_jardín_Nº_3_Huaral_2015.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Trincado, S. (2020). *El tercer maestro: Arquitecturas para la pedagogía de Malaguzzi* [Trabajo de fin de grado, Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura].
https://oa.upm.es/62855/1/TFG_Jun20_Trincado_Alonso_Sofia.pdf
- Vartiainen, J. y Kumpulainen, K. (2020). Playing with science: Manifestation of scientific play in early science inquiry. *European Early Childhood Education Research Journal*, 28(2), 1–14.
<https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1783924>
- Vlaicu, C. (2014). The Importance of Role Play for Children's Development of Socio-Emotional Competencies. *Logos Universality Mentality Education Novelty*:

Social Sciences, 3(1), 157–167.

<https://doi.org/10.18662/lumenss.2014.0301.14>



Categoría 2: Estrategias didácticas	
Desarrollo de los proyectos de investigación	Momentos de la sesión: Observar los momentos de los proyectos de investigación. Probablemente el inicio, el desarrollo y el cierre.
	Estrategias basadas en el juego: Observar estrategias basadas en el juego que emplea la maestra.
	Estrategias para la organización del ambiente: Observar las estrategias que usa la maestra para organizar el ambiente.

Anexo 2: Guía de observación semiestructurada para validar

Guía de observación semiestructurada

NOMBRE	Karla Artica Ferrer
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	Actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	Desarrollo y educación infantil
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	Desarrollo de la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima

Problema	Objetivo general de la investigación	Objetivos específicos
¿Cómo la docente forma la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima?	Analizar cómo la docente desarrolla la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterizar los elementos de la actitud científica que desarrolla la docente en los niños de 5 años en el contexto de un proyecto de aprendizaje. 2. Describir las estrategias didácticas para el desarrollo de la actitud científica que emplea la docente en el aula de 5 años.

DISEÑO METODOLÓGICO:

Enfoque	Tipo	Informantes
Cualitativo	Descriptivo	Tutora y Co tutora del aula de 5 años

GUÍA DE OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE					
Docente:		N° niños:	N° niñas:	Comentarios y/o sugerencias	
Materia/Taller/área:					
Actividad:					
Fecha:	Hora:	Lugar:			
Objetivo: Caracterizar los elementos de la actitud científica que desarrolla la docente en los niños de 4 y 5 años en el contexto de un proyecto de aprendizaje.					
Categoría 1: Actitud científica					
	Observaciones	Coherencia	Relevancia	Precisión	Comentarios y/o sugerencias
		Si/No	Si/No	Si/No	
1.1 Elementos de la actitud científica:					

(curiosidad, dimensión activa y dimensión social) - <i>Formulación de preguntas</i> - <i>Participación de los niños y niñas</i>					
1.2 Cómo se desarrolla la actitud científica: - <i>Exploración, juego simbólico y lenguaje</i>					
1.3 Rol del docente: - <i>Recursos que utiliza</i> - <i>Intereses de los niños</i> - <i>Preguntas o palabras que utiliza</i>					
Categoría 2: Estrategias didácticas					
<i>Desarrollo de los proyectos de investigación</i> - <i>Momentos de la</i>					

<i>sesión</i> - <i>Estrategias basadas en el juego</i> - <i>Estrategias para la organización del ambiente</i>					
---	--	--	--	--	--

Comentarios u observaciones adicionales

*Las partes sombreadas de rosado son las que el especialista debe usar para evaluar el instrumento

	<p>Lenguaje: Observar si existen momentos de socialización en los que los niños explican, demuestran adquisición de nuevas palabras o conceptos científicos.</p>
<p>1.3 Rol del docente:</p>	<p>Recursos que utiliza: Observar los tipos de recursos que emplea la maestra, como materiales visuales, audiovisuales, sensoriales u otros.</p>

	<p>Intereses de los niños: Observar si la maestra escucha e indaga en los intereses de los niños.</p>
	<p>Retroalimentación: Observar las preguntas que formula la maestra y el tipo de lenguaje que emplea, prestando atención a si utiliza un vocabulario claro y pertinente para el nivel y las características de los niños.</p>



Anexo 3: Carta de solicitud de colaboración para la validación

Estimada Irene Castillo:

Es un placer dirigirme a usted para expresarle mi más cordial saludo y, al mismo tiempo, solicitar su valiosa colaboración. Actualmente, me encuentro realizando una investigación titulada "Desarrollo de la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada en Lima", como parte de mi tesis para obtener el grado de bachiller en la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Para llevar a cabo esta investigación, he diseñado una guía de observación semiestructurada, que, antes de ser aplicada, requiere ser validada mediante el análisis y juicio de expertas en el área. Por ello, me permito solicitar su participación como experta, con el fin de que pueda ayudarme en la validación de este instrumento.

Le expreso de antemano mi más profundo agradecimiento por su disposición y por los valiosos aportes que pueda brindar a mi tesis.

Atentamente,



Karla Anamely Artica Ferrer
71886249

Anexo 4: Transcripción

Transcripción

OBSERVACIÓN 1: 20 de Setiembre

Niños: 11

Tiempo

Exploración del planetario

La maestra se reúne con los niños fuera del aula, a la que estaban a punto de ingresar. La entrada estaba bloqueada por una gran colchoneta, ocultando lo que había en su interior. Sentada frente a ellos en una banca, la maestra sostenía unos **fotochecks** hechos a mano: pedazos de cartulina que incluían el logotipo de la NASA, un recuadro con el nombre escrito de cada niño, y la palabra "tripulación".

Los niños, sentados en el piso, se quitaban las zapatillas para ingresar al espacio únicamente con medias o descalzos. Una vez que todos estaban listos, la maestra les hizo una pregunta para iniciar el juego: "¿Qué creen que habrá en este planetario?". Algunos niños respondieron emocionados: "¡El planeta Tierra!", "¡El sol!". Tras escuchar sus respuestas, la maestra añadió: "¡Muy bien, chicos! Vamos a entrar al planetario para ver esos planetas, pero antes recordemos que es importante cuidar a nuestros compañeros, nuestro propio cuerpo y los materiales que usaremos".

A continuación, les explico que, para el viaje al planetario, necesitarían un pase. Llamó a cada niño por su nombre y les entregó sus **fotochecks**, explicando que eso los convertía en tripulantes. Conforme los recibían, los niños iban ingresando al aula, cada uno con su propia linterna.

Al entrar, el espacio estaba implementado como un planetario. Las ventanas estaban cubiertas con papel negro para asegurar la oscuridad. Del techo colgaban planetas, cada uno etiquetado con su nombre, elaborados a mano por las maestras y decorados con luces internas que resaltaban su presencia. En el suelo, se habían instalado dos carpas en extremos opuestos del aula; Ambas estaban completamente oscuras en su interior, pero contenían colchonetas para que los niños pudieran acostarse. Cerca de una de las carpas había canastas con materiales para explorar, como espejos y objetos elaborados a mano que proyectaban luces de colores. En el centro del aula, había un gran telescopio hecho a mano con conos de papel toalla.

Una vez adentro se observa que la maestra deja que los niños exploren el espacio y usen los materiales libremente. Algunos, niños automáticamente entraron dentro de las carpas, otros se quedaron observando los planetas y otros, jugaban con los materiales. Los que jugaban con las linternas alumbran a la pared y se daban cuenta que al acercarse la forma circular de la luz se iba haciendo más pequeña,

Una vez ubicados en sus respectivos "planetas", los niños empiezan a conversar entre ellos y con la maestra, generando pequeños diálogos, como el siguiente:

N1: Venus

M1: ¿Venus estás haciendo?

N1: Sí.

La maestra se acerca a otro niño y pregunta

M1: ¿Qué planeta estás haciendo, Júpiter?

N2: Este es un asteroide

N3: Este es la galaxia elíptica

N4: yo estoy haciendo el sol

N5: Este es un agujero negro, es una enana blanca, es un planetaoide

M1: Es una galaxia irregular, sí.

N6: Este es un cometa

De pronto la maestra sale del espacio sin aviso alguno y solo queda la maestra acompañante.

Los niños continuaban pintando hasta que, unos minutos después, algunos empezaron a decir que ya habían terminado. La maestra acompañante, al notar esto, indicó que quienes ya hubieran terminado podían dirigirse hacia la pared y esperar al resto. Ella observaba lo que hacían los niños, pero también miraba su celular ocasionalmente, sin prestar mucha atención a los que ya habían finalizado.

Los niños que ya habían terminado comenzaron a trepar por la pared para acercarse a la ventana y moverse por el espacio. De pronto, llegó la maestra principal y dio la indicación de que todos se sentaran en la banca. Llamó a los que ya habían terminado y anunció que quedaban 3 minutos para que todos concluyeran. Mientras recogía las paletas de pintura usadas, pidió a la maestra acompañante que la ayudara y decidió finalizar la actividad para todos. Luego, indicó que todos tomaran asiento en la banca para hacer el cierre de la actividad. Se aseguró de que todos estuvieran sentados y, tomando asiento frente a ellos, les preguntó acá cada uno: ¿Qué hemos hecho el día de hoy? ¿Qué te pareció a ti, José?

N1: A mi me gustó dibujar el universo. Yo dibuje a Saturno y un asteroide.

M1: Esta vez hicimos pintura suspendida, porque los planetas no están en el piso

N9: ¡Pero los planetas no están colgados!

mientras que, si se atejaban, aquel círculo se iba haciendo cada vez más grande. ¡Ante este descubrimiento, uno de los niños comenta muy emocionado "He creado un nuevo planeta! Sin embargo, ni sus compañeros, ni las maestras pudieron escuchar lo que el niño dijo, ya que ambas maestras se encontraban dentro de las carpas con el resto de los compañeros. Por otro lado, se veían niños usando sus linternas en los objetos que podían reflejar luces de colores.

La maestra principal estaba contando una historia sobre los planetas al grupo, mientras la maestra acompañante, recostada junto a los niños, jugaba con las luces de una linterna.

Después de este momento, la maestra principal salió de la carpa e invitó a cada niño a usar el gran telescopio. Al finalizar, les anunciaron que quedaban cinco minutos para terminar el momento de exploración. Pasado este tiempo, indicó que debían guardar todos los materiales utilizados y luego salir del aula.

Una vez afuera, los niños se pusieron nuevamente sus zapatillas. La maestra les anunció que les haría unas preguntas y dijo: "¿Qué fue lo que más les gustó y lo que menos les gustó?". Dio la palabra a cada niño para que respondiera. Uno mencionó que no le había gustado que una compañera le pisara la mano, mientras que otros comentaron que les había encantado jugar con las linternas, ver las luces de colores y explorar dentro de las carpas.

OBSERVACIÓN 2: lunes 30 de Setiembre

Niños: 9

30 min

Pintura suspendida: "Pinta tu planeta favorito"

Me informaron que esta vez la sesión no sería en el aula, sino en el jardín del Nido. Así que, a las 11:02 de la mañana, me dirijo hacia allí y lo primero que observo desde la entrada son unas cuerdas extendidas de un extremo al otro, de las cuales cuelgan otras cuerdas más pequeñas que sostienen círculos de cartón. La maestra acompañante está colocando témperas de diversos colores (amarillo, rojo, azul, blanco y negro, entre otros) en pequeñas paletas y preparando pinceles para cada niño.

Poco después, los niños llegan al jardín junto a la maestra principal, quien les pide que elijan un "planeta" y empiecen a pintar. Sin embargo, antes de comenzar, ella se retracta y les dice: "Por cierto, antes de que empiecen, el objetivo de esta actividad es que dibujen y pinten su planeta favorito".

M1: Tienes razón, los planetas reales no están colgados ¿por qué crees que no están colgados?

N9: Por la gravedad

N10: Me gusto mezclar los colores, me gusto pintar a un planetaoide. Dibujé los espirales y también hice una cometa negra.

M1: ¿Te gustó o no te gustó pintar de manera suspendida?

N11: Júpiter

M1: ¿Mauricio, quieres decir algo?

N12: Yo hice una galaxia, que había un agujero negro, que se comía la tierra y otros planetas.

La maestra concluye preguntando: ¿Fue difícil o fácil pintar de forma suspendida? Algunos niños responden que fue difícil, ya que el cartón, al estar colgado, se movía mucho.

Durante toda la actividad, la maestra se aseguró de dar la palabra a cada niño para que respondiera sus preguntas, prestando especial atención a la pregunta: ¿Qué te pareció la actividad?

OBSERVACIÓN 3: 02 de octubre del 2024

Niños: 08

30 min

Bingo de los planetas

A las 11:03 de la mañana me acerco al aula. Al entrar, veo que todos los niños están sentados en sus respectivos lugares muy atentos y entusiasmados, y la maestra está parada frente a ellos sosteniendo una bolsa de tela con materiales dentro. Estos materiales son las fichas del bingo (en cada ficha está la imagen de un planeta). Al verme ingresar, comenta de forma enérgica: 'Muy bien, chicos, vamos a empezar. Ustedes ya saben cómo jugar al bingo'. La maestra acompañante, por su parte, termina de repartir las cartillas de bingo individuales y recipientes con chapas de botella para cada niño.

Antes de comenzar, la maestra recuerda a todos que es válido celebrar cada logro, pero sin golpear las mesas desesperadamente. Luego, saca de la bolsa una ficha y la pega en la pared, preguntando quién tiene la imagen en su cartilla. Algunos niños responden '¡Yo!' y colocan una chapa sobre la imagen correspondiente, mientras otros exclaman '¡Ay, no!'.

Para la siguiente ronda, la maestra elige a un niño para que saque la ficha. Le indica que solo debe meter la mano en la bolsa, sacar una ficha sin mirar y entregársela. Después de que el niño saca la ficha, ella la pega en la pared junto a la primera. Luego, le indica que debe regresar a su lugar y pregunta

M1: ¿Qué ves en tu cartilla que te llame la atención?, ¿alguno tiene en su cartilla un satélite natural?

Algunos niños dicen que sí, mientras que otros no.

Luego indica que otro niño salga a sacar la cartilla de su bolsa, y entonces, sale el planeta tierra y así le da la oportunidad a cada uno. Ella muy enérgica menciona. "Aquí tenemos el planeta tierra, ¿alguien tiene que decir algo respecto a nuestro planeta?"

N1: Yo sí, Tiene césped.

N2: Tiene capaz.

M1: Muy bien chicos, tienen razón, nuestro planeta tiene vegetación y tiene capaz.

Sale la siguiente, Marte, y entonces la maestra pregunta:

M1: ¿Por qué Marte es de color rojo?

N3: Por que hay polvo

Sale otra cartilla, Venus, y ella nuevamente pregunta:

M1: ¿Venus es un planeta gaseoso o no?

N3: No, es un planeta brillante

M1: ¿Seguro?

N3: Sí

Vuelve a salir una cartilla y esta vez la maestra comenta con una expresión realmente dudosa

M1: Este planeta la verdad que no me acuerdo.

N4: ¡Es un satélite de comunicación!

M1: Tienes razón, gracias por recordármelo, es un satélite de comunicación.

El juego de bingo continuó de esa manera, con la maestra acercándose de vez en cuando a cada mesa para verificar el progreso de los niños. Finalmente, al sacar la última ficha, muchos gritaron emocionados: "¡Bingo!"

palabra con el dedo y espera que él la pronuncie. Luis lo hace correctamente y traza la línea para unir el planeta y el nombre.

Al ver que otro niño ha trazado líneas incorrectamente, la maestra decide borrar lo que ha hecho y le pide que lo intente de nuevo. A los niños que ya han terminado, les sugiere ayudar a sus compañeros que aún no han finalizado. Finalmente, les recuerda que todos deben escribir sus nombres en la hoja antes de pasar al siguiente momento del día: la actividad de psicomotricidad.

OBSERVACIÓN 5 09 de octubre

Niños: 07

30 min

A las 9:30 de la mañana, la maestra baja al primer piso para avisar a su grupo y a la maestra acompañante que ya pueden subir al aula, pues todo está listo. Ella se había adelantado para organizar los materiales y el espacio para la sesión.

Al entrar al aula, los niños encuentran círculos concéntricos (hechos de cintas de tela) en una parte del espacio, simulando los niveles del sistema solar. La maestra los invita a sentarse alrededor y comienza a hablar sobre el proyecto. Comenta que ya están cerca del final y pregunta: "¿Qué ven aquí?". Un niño responde: "Son anillos". A lo que la maestra dice: "¡Muy bien! Hoy seguiremos hablando de los planetas que forman el sistema solar".

Entusiasmados, los niños comienzan a mencionar nombres de planetas. La maestra, para organizar la conversación, les da la palabra uno a uno, permitiendo que cada niño mencione el planeta que tiene en mente. Después, introduce el tema de la gravitación, sacando pelotas del tamaño de pelotas de ping pong para explicar cómo funciona este fenómeno.

Al finalizar la conversación, la maestra indica que se sienten en sus respectivas mesas y reparte a los niños la impresión de una hoja con los nueve planetas. "¿Listos para recortar?", pregunta. Un niño, responde con otra pregunta: "¿Qué vamos a recortar?". La maestra sonríe y responde: "Primero deben recortar, luego les diré para qué será".

Los niños empiezan a recortar, y unos minutos después, cuando la mayoría ya ha terminado, la maestra reparte un aro de aproximadamente 15 centímetros de diámetro a cada niño. Un lado del aro tiene cinta de masking tape, dejando un lado pegajoso. Ella les explica que deben colocar las figuras de los planetas recortados en el lado pegajoso del aro.

OBSERVACIÓN 4 07 de octubre del 2024

Niños: 10

30 min

Juego de memoria: Planeta y su nombre

Al ingresar al aula, lo primero que noto es a la maestra, de pie frente a todos los niños, quienes están sentados en sus respectivos asientos. En su mano sostiene un micrófono hecho de material reciclado, y con gran entusiasmo explica la dinámica del juego. Se trata de un juego de memoria, y la maestra está frente a un cartel que ocupa casi la mitad del pizarrón. El cartel está dividido en recuadros que contienen tarjetas con imágenes que están volteadas. Con energía y una actitud cercana a la de un animador de televisión, les dice a los niños: "Ya hemos jugado este juego antes, pero esta vez es un nivel más avanzado. Ahora tendrán que acertar el nombre del planeta que coincide con la imagen que elijan".

El juego comienza. Todos los niños están atentos y sonrientes. La maestra invita al primer niño a pasar al frente para seleccionar dos tarjetas. Elige la primera, que muestra una imagen, y la maestra pregunta: "¿Qué planeta es?" Luego, espera la respuesta del niño antes de indicarle que seleccione la siguiente tarjeta. Desafortunadamente, el nombre y la imagen no coinciden, por lo que el niño debe devolver ambas tarjetas al lugar donde estaban y regresar a su asiento.

A pesar de que no ha habido coincidencia, los niños siguen concentrados en el juego. La maestra da paso a otro participante, y todos los niños gritan el nombre del planeta elegido. Están atentos para ver si la siguiente tarjeta coincide, se escuchan algunos susurros de los compañeros al niño, pero aun así el participante no hay acierto. La maestra, con una sonrisa, recuerda a los niños: "¡No vale soplar, chicos!"

La dinámica continúa de esta manera, llamando a cada uno para que saque las tarjetas. A medida que las tarjetas que ya han salido son reconocidas, los niños que permanecen sentados tratan de ayudar a sus compañeros. Finalmente, cuando el juego termina victoriosamente, todos celebran; algunos aplauden y otros gritan de emoción.

Una vez finalizado el juego, la maestra anuncia que es momento de trabajar en una hoja. Explica que, ahora que ya han jugado con las imágenes y los nombres de los planetas, cada niño debe trazar líneas con lápices de colores para unir los nombres y los planetas en sus respectivas fichas. Comienza a repartir hojas y botes con lápices de colores a cada mesa.

Cuando todos tienen los materiales, la maestra camina entre las mesas para ayudar a los niños que parecen no estar comprendiendo la actividad. Se acerca a Luis y le dice con energía y paciencia: "Luis, Neptuno empieza con N". Señala la

Entonces, lanza otra pregunta: "¿Quién va en el centro? ¿Dónde irían los planetas?". Al observar que algunos niños no están organizando los planetas de acuerdo con el sistema solar, la maestra decide acercarse a cada mesa para ayudar. Toma los planetas recortados de un niño y empieza a colocarlos en el aro, haciendo preguntas como: "¿Qué planeta está cerca del sol?". Señala con su dedo el planeta que el niño debe identificar, buscando también que los otros niños cercanos observen la explicación y puedan replicarlo en sus propios trabajos.

Al finalizar la actividad, la maestra se queda con el niño que no pudo terminar al mismo tiempo que sus compañeros. Se acerca a su mesa, se pone en cuclillas y, con una actitud abierta y dispuesta, le ayuda a completar la tarea. Al notar que el niño había colocado los planetas en el orden incorrecto respecto al sol, le sugiere que lo intenten de nuevo. Retira las piezas ya pegadas y coloca el sol en el centro, luego, pregunta: "¿Qué va aquí?", mientras señala con el dedo el lugar donde debe ir el planeta. Cuando el niño se muestra inseguro o se equivoca, la maestra le da pistas, mencionando la primera letra del planeta correspondiente. Por ejemplo, dice: "Este planeta comienza con la letra 'M'. ¿Sabes cuál es?" y así sigue con la dinámica.

M1: ¿Qué sigue luego de Saturno?

N1: Venus

La maestra lo mira intentando decir que no es lo correcto, entonces dice

M1: "U" "U" "U"

N1: ¡Urano! El planeta que está lejos del sol

M1: Muy bien

OBSERVACIÓN 6 11 de octubre

Cantidad de niños: 6

30 min

Los niños están sentados en sus sillas formando una media luna, atentos y listos. El proyector ya está conectado y la maestra, desde el fondo del aula, anuncia que pronto comenzará el video. En pantalla, aparecen un astronauta y un alienígena que viajan por el sistema solar en una nave espacial. Su misión es visitar cada planeta, y en cada parada, los personajes conversan sobre datos interesantes: el tamaño del planeta, su distancia al sol, la velocidad de rotación comparada con la Tierra, y la razón de su forma, entre otros.

Al terminar el video, la maestra les dice: "Ahora pondremos a prueba nuestra atención y concentración con un juego". Abre el juego "Quiz Show" en Google, un

juego de preguntas y respuestas con opciones. Las preguntas incluyen, por ejemplo: "¿Cómo se llama el movimiento de un planeta sobre sí mismo?" y las opciones son "Rotación" o "Traslación". Cada respuesta correcta obtiene un gran **check** de aprobación. La maestra llama a cada niño para que responda una pregunta del quiz, y así todos tienen la oportunidad de participar y demostrar lo que aprendieron del video.

Maestra: ¿Lista, Raquel?

Raquel: Sí.

Maestra: ¿Cuál es el tercer planeta del sistema solar, Raquel? ¿Júpiter o la Tierra?

Raquel: La Tierra.

Maestra: Correcto, Raquel.

Todos aplauden.

Maestra: Valentina, contigo. Vamos. ¿Qué es el sol, Valentina? ¿Un cometa o una estrella?

Valentina: Una estrella.

Maestra: ¿Segura, Valentina?

Valentina: No, yo creo que es un cometa.

Maestra: Es una estrella. Correcto.

Maestra: Vamos con Naomi. ¿Cuál es el planeta más cercano al sol? Mercurio o Neptuno.

Naomi: Mercurio.

Maestra: ¿Segura?

Naomi: Sí.

Maestra: No, yo creo que es Neptuno. Comenta la maestra con una voz que incita a generar duda a la respuesta de la niña

Maestra: No, Mercurio. Correcto. Y todos los niños vuelven a aplaudir.

Una vez que se terminan las preguntas del "Quiz Show", la maestra cierra esa pestaña de la pantalla y abre otra para entrar a un video de YouTube. Una vez ahí vuelve a buscar un video de preguntas sobre el mismo tema. Entonces, vuelve a dar nuevas oportunidades a los niños para que continúen respondiendo preguntas.

Maestra: ¿Cuál planeta del sistema solar tarda menos en dar una vuelta sobre su propio eje? Mercurio, Júpiter, la Tierra o Venus.

Alumnos: Mercurio.

Maestra: ¿Y cuál planeta del sistema solar es el que menos tarda en dar una vuelta alrededor del sol? Marte, Urano, Venus o Neptuno.

Alumnos (mayoría): Marte.

Maestra: No, la respuesta correcta es Venus.

Maestra: ¿Cuál planeta del sistema solar es el más cercano al sol? Marte, Mercurio, la Tierra o Venus.

Alumnos: Mercurio.

Al finalizar comenta rápidamente que con la actividad que habían hecho ese día terminaban oficialmente el proyecto de los planetas. Sin más, apaga el proyector y les dice a los niños que tienen que pasar a un siguiente tema. Entonces pasan al tema de la construcción de una tienda.

Anexo 6: Consentimiento informado

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Karla Anamely Artica Ferrer, de la Universidad Pontificia Universidad Católica del Perú. La meta de este estudio analizar cómo la docente favorece la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá que me permita ingresar 4 veces a su aula para realizar las observaciones correspondientes a la investigación.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. La información recogida a través de una guía de observación y una ficha de registro serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

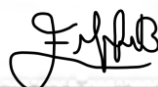
Si tiene alguna duda sobre el proceso de investigación, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si algún momento de la observación le parece incómodo, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Karla Anamely Artica Ferrer. He sido informado (a) de que el objetivo de este estudio es analizar cómo la docente favorece la actitud científica en niños de 5 años de una institución educativa privada de Lima. Me han indicado también que tendré que ser observada en 5 sesiones de clase.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Karla Anamely Artica Ferrer al teléfono 949093303. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al teléfono anteriormente mencionado.

Estefany Barreda Lopez



20/09/24

Nombre del participante

Firma del participante

Fecha