UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de

Educación Inicial

Desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas del Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Inicial

Autora:

Mayra Alexandra León Martínez

Autora:

Mónica Gabriela Martínez Juca

Autora:

Alexandra Elizabeth Morocho Carreño

Tutora:

PhD. Lucia Carolina Seade Mejía

Azogues - Ecuador

Febrero, **2025**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

TODA LA INFORMACIÓN EXPRESA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ES DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR Y TUTOR Y SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE AUTORIZADA PARA SU CORRESPONDIENTE PUBLICACIÓN

Dedicatoria

Con todo mi amor quiero dedicar esta tesis a mis padres Jorge y Carmen, quienes han sido mi pilar fundamental a lo largo de este camino. Agradezco infinitamente por su apoyo y por sus palabras de aliento, que siempre me han inspirado a superar los obstáculos. A mis hermanos Kevin y Erika por estar siempre a mi lado y por todos los momentos compartidos. A mi hija Ámbar Giselle, que es lo más importante de mi vida, es mi mayor inspiración y la razón por la cual día a día me esfuerzo para ser mejor. No puedo dejar de agradecer a Dios, porque este sueño está por cumplirse. También quiero agradecer a mis maestros quienes han influido positivamente en mi formación y crecimiento personal. Gracias a cada uno de ustedes por ser parte de este hermoso viaje y por ayudarme a alcanzar esta meta en mi vida.

Mayra Alexandra León Martínez

Dedicatoria

Quiero expresar mi más sentido agradecimiento a mis padres, Giovanny Martínez y Blanca Juca, quiénes han sido el pilar fundamental en mi vida. Su amor incondicional, su apoyo constante y esfuerzos me han acompañado en cada paso de mi trayectoria académica y personal. Además, agradezco a Dios, quien ha sido mi guía y fortaleza, llenándome de sabiduría, fe y perseverancia a mis hermanos, Giovanny Martínez y Paul Martínez, quienes me motivaron a seguir adelante con su amor y respaldo incondicional. Por último, también quiero reconocerme a mí misma por nunca rendirme incluso en los momentos más difíciles este logro es solo el inicio de una nueva etapa llena de desafíos aprendizajes y oportunidades para mi crecimiento personal.

Mónica Gabriela Martínez Juca

Dedicatoria

Con el corazón lleno de gratitud, quiero de dedicar este Trabajo de Integración Curricular en primer lugar, a Dios, por ser mi fortaleza y mi guía. Dedico también este logro, a mis padres Rigoberto y Dolores, a mis queridos hermanos Karla, Jonnathan y Danny por su amor incondicional y su gran apoyo en cada etapa de mi vida. Agradezco también, a mi comadre Lorena, por su valiosa amistad y por todo el apoyo brindado, de igual manera, a mis amigos, gracias por las risas y los momentos compartidos que siempre llevaré en mi corazón. Y, por último, dedico este logro a mis peques, Aylin y Alejandro, quienes llenan mis días de inmensa alegría y me motivan a dar lo mejor de mí cada día. A mi abuelito César, quien desde el cielo me cuida y siempre será mi mayor fuente de inspiración para seguir adelante y lograr todo aquello que me proponga.

Alexandra Elizabeth Morocho Carreño

Resumen

Desarrollar el pensamiento científico desde edades tempranas es fundamental para que los infantes adquieran la capacidad de indagación y las habilidades necesarias para comprender su entorno. El objetivo de esta investigación fue evaluar los cambios que se producen en el pensamiento científico después la aplicación de la propuesta "Soy un pequeño científico" en niños y niñas del Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo. Este estudio se sustenta bajo un paradigma positivista, con un enfoque cuantitativo y un diseño preexperimental con preprueba y posprueba en un solo grupo. La muestra estuvo conformada por 21 participantes. Para la recolección de datos se utilizó como técnica la observación sistemática y como instrumento una matriz de valoración. Para analizar los datos obtenidos, se empleó la estadística descriptiva mediante las pruebas Alfa de Cronbach, t de Student y ANOVA, utilizando el programa SPSS 25. Los resultados evidencian cambios positivos en el desarrollo del pensamiento científico ya que, los infantes obtuvieron puntuaciones estadísticamente significativas en las cinco habilidades evaluadas; observación, experimentación, formulación de preguntas, curiosidad y comunicación de los hallazgos. Se concluye que la guía didáctica aplicada en este estudio es una herramienta efectiva para desarrollar el pensamiento científico y para mejorar la práctica docente.

Palabras claves: Habilidades, Educación Inicial, Pensamiento Científico.

Abstract

Developing scientific thinking from an early age is fundamental for children to acquire the capacity for inquiry and the necessary skills to understand their environment. The objective of this research was to evaluate the changes that occur in scientific thinking after the application of the proposal “I am a little scientist” in boys and girls of the Eugenio Espejo Educational Unit. This study is based on a positivist paradigm, with a quantitative approach and a pre-experimental design with pre-test and post-test in a single group. The sample consisted of 21 participants. Systematic observation was used as a technique for data collection and an assessment matrix was used as an instrument. To analyze the data obtained, descriptive statistics were used by means of Cronbach's Alpha, Student's t-test and ANOVA, using the SPSS 25 program. The results show positive changes in the development of scientific thinking, since the children obtained statistically significant scores in the five skills evaluated: observation, experimentation, formulation of questions, curiosity and communication of findings. It is concluded that the didactic guide applied in this study is an effective tool to develop scientific thinking and to improve teaching practice.

Keywords: Initial Education, Skills, Scientific Thinking.

Índice del trabajo

Resumen **1**
Abstract **2**
Introducción **7**
CAPÍTULO I **9**
1. Planteamiento del problema **9**
1.1. Línea de investigación 9
1.2. Planteamiento del problema 9
1.3. Pregunta de investigación 10
1.4. Hipótesis 10
1.5. Objetivo de investigación 11
1.5.1. Objetivo general 11
1.5.2. Objetivos específicos 11
1.6. Justificación 11
CAPÍTULO II **13**
2. Marco teórico **13**
2.1. Antecedentes 14
2.1.1. Internacionales 14
2.1.2. Nacionales 15
2.1.3. Regionales 16
2.2. Fundamentos teóricos 17
2.2.1. Habilidades mentales de los niños: Una mirada al pensamiento infantil 17
2.2.2. Pensamiento: Conceptualización y relevancia pedagógica 18
2.2.3. Tipos de pensamiento: Un enfoque clasificatorio 19
2.2.4. Desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia 20
2.2.5. Bases teóricas del desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia 21
2.2.6. Habilidades del pensamiento científico en la primera infancia 23
2.2.6.1. Observación. 23
2.2.6.2. Experimentación. 24
2.2.6.3. Formulación de preguntas. 24
2.2.6.4. Curiosidad. 24
2.2.6.5. Comunicación de los hallazgos 24
2.2.7. Conceptualización de la Educación Inicial en Ecuador 25

2.2.8. Desarrollo del pensamiento científico en Educción Inicial 27
CAPÍTULO III 27
3. Marco metodológico 27
3.1. Paradigma de investigación 28
3.2. Enfoque de investigación 28
3.3. Tipo de investigación 28
3.4. Diseño 29
3.5. Alcance 32
3.6. Población y Muestra 32
3.6.1. Criterios de inclusión y exclusión 33
3.7. Operacionalización de la variable 33
3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 35
3.8.1. Técnica – Observación sistemática 35
3.8.2. Instrumento – Matriz de valoración 35
3.9. Revisión del instrumento por especialistas 37
3.10. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 40
3.11. Implicaciones éticas 41
CAPÍTULO IV 41
4. Propuesta de intervención educativa 41
4.1. Título de la propuesta 42
4.2. Origen y problema 43
4.3. Justificación 44
4.4. Objetivo general 46
4.5. Metas 46
4.6. Fundamentos teóricos 46
4.6.1. Guía didáctica en el nivel inicial 46
4.6.2. Elementos de la guía didáctica 46
4.7. Fundamentos pedagógicos 46
4.7.1. Aportes de la Escuela Nueva: Un aprendizaje activo y experimental 46
4.8. Fundamentos didácticos 47
4.8.1. Secuencia didáctica de la experiencia de aprendizaje 47
4.9. Estructura de la propuesta 48
4.9.1. Fases del desarrollo de la propuesta de intervención educativa 48

4.9.2. Tipo de propuesta 50
4.9.3. Plan de acción 51
4.9.4. Diseño de actividades 52
4.10. Principal resultado científico 55
4.11. Líneas de acción y estrategias 56
4.12. Cronograma de la aplicación de la propuesta 58
4.13. Evaluación de la propuesta 59
CAPÍTULO V 60
5. Análisis de resultados 60
CAPÍTULO VI 62
6. Conclusiones y recomendaciones 62
6.1. Conclusiones 62
6.2. Recomendaciones 64
Referencias 65
Anexos 70

Índice de anexos

Anexo A: Matriz de revisión de citas bibliográficas**.** 70
Anexo B: Matriz de valoración 71
Anexo C: Revisión de la matriz de valoración por parte de los expertos**.** 77
Anexo D: Consentimiento informado 78
Anexo E: Autorización de institución educativa para la aplicación de la propuesta. 79
Anexo F: Autorización para la aplicación de la propuesta por parte de la docente de aula**.** 80
Anexo G: Autorización para la publicación de fotografías. 81
Anexo H: Aprobación por parte de la tutora de TIC para la aplicación de la propuesta 82
Anexo I: Guía didáctica “Soy un pequeño científico”. 83

Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización de la variable. 34
Tabla 2: Asignación de la escala de desempeño. 37
Tabla 3: Resultados de las revisiones del instrumento 38
Tabla 4: Fases de intervención de la propuesta educativa. 49
Tabla 5: Estructura del plan de acción 51
Tabla 6: Rediseño de las actividades de la propuesta “Soy un pequeño científico” 52
Tabla 7: Cronograma de implementación de las actividades. 58
Tabla 8: Análisis comparativo, preprueba y posprueba. 60

Tabla 9: Análisis de las dimensiones según la variable sexo, preprueba.....61
Tabla 10: Análisis de las dimensiones según la variable sexo, posprueba**.** 61

Índice de figuras

Figura 1: Tipos de pensamiento.....20
Figura 2: Portada de la Guía didáctica 42
Figura 3: Líneas de acción.....57

Introducción

El presente Trabajo de Integración Curricular se centra en el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas de 4 a 5 años, evaluando la efectividad de la propuesta "Soy un pequeño científico" implementada en el Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, en Cuenca, Ecuador. Su propósito es analizar los cambios en habilidades como la observación, la formulación de preguntas, la experimentación, la curiosidad y la comunicación de hallazgos que surgen al integrar actividades experimentales en el proceso educativo de la primera infancia. Este estudio se ubica en el contexto de la Educación Inicial, reconociendo la importancia de establecer estrategias didácticas innovadoras que potencien el aprendizaje activo y contribuyan al desarrollo integral de los infantes desde sus primeros años.

La importancia de este estudio radica en fomentar el desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia. Desde una perspectiva educativa, este estudio es relevante porque promueve la implementación de estrategias didácticas innovadoras que fomentan el desarrollo del pensamiento científico, proporcionando a los docentes herramientas pedagógicas efectivas para mejorar sus prácticas de enseñanza. Al integrar actividades experimentales y vivenciales en el aula, se estimula la curiosidad y la capacidad de análisis en los niños, sentando bases sólidas para el aprendizaje autónomo y significativo. Desde el ámbito social, el desarrollo del pensamiento científico en edades tempranas contribuye a la formación de individuos críticos, reflexivos y capaces de resolver problemas de la vida cotidiana. Además, al fortalecer estas habilidades desde la infancia, se potencia la capacidad de los niños para interactuar con su entorno de manera activa y consciente, promoviendo una cultura científica que favorece el progreso social y educativo a largo plazo.

Como aportes teóricos de esta investigación se realizó una búsqueda de estudios tanto a nivel internacional, nacional y regionales que han abordado el desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia, identificando enfoques y estrategias efectivas para su promoción en el aula. Además, Se basa en teorías del desarrollo cognitivo y del aprendizaje, destacando el enfoque constructivista de Piaget, que resalta la exploración y la interacción con el entorno como base del conocimiento, y la teoría de Vygotsky, que enfatiza la mediación docente y la interacción social en el aprendizaje. Estos fundamentos respaldan la aplicación de estrategias didácticas innovadoras que fomentan la indagación, la experimentación y la construcción activa del conocimiento.

Los resultados obtenidos de la investigación evidencian un avance significativo en el desarrollo del pensamiento científico de los participantes tras la aplicación de la propuesta. Se observó una mejora en habilidades como la observación, formulación de preguntas,

experimentación, curiosidad y comunicación de hallazgos. Estos aportes teóricos y prácticos no solo enriquecen el campo de la educación inicial, sino que también proporcionan herramientas valiosas para los docentes, promoviendo prácticas pedagógicas que favorecen un aprendizaje significativo y contextualizado en los infantes.

La estructura del Trabajo de Integración Curricular permite abordar los siguientes contenidos: En el capítulo I se expone la línea de investigación, el planteamiento del problema y la pregunta de investigación. Además, se detallan las hipótesis, los objetivos y la justificación, los cuales fueron desarrollados a partir del problema identificado. El capítulo II abarca los antecedentes que sustentan el estudio, analizados en tres niveles: internacional, nacional y regional. Así mismo, se presentan los fundamentos teóricos que constituyen la base conceptual de la investigación.

En el capítulo III, se presenta el marco metodológico, partiendo desde un paradigma positivista, así mismo, se asumió un enfoque cuantitativo, a través de una investigación de campo, con un diseño preexperimental con preprueba y posprueba en un solo grupo. También, se expone el alcance exploratorio del estudio, de igual manera, a los participantes involucrados, así como, los criterios de inclusión y exclusión que se debía cumplir. Además, se detalla la tabla de operacionalización de variables y se describe la técnica e instrumento para la recolección de datos, También se incluye la revisión de instrumentos por especialistas y la técnica de procesamiento y análisis de datos, junto con las implicaciones éticas del estudio.

El capítulo IV se presenta la propuesta de intervención educativa, aquí se aborda el origen del problema, la justificación, el objetivo general y las metas. Además, se desarrolla los fundamentos pedagógicos y didácticos, la estructura de la propuesta y las fases del diseño según Barraza (2010). También se incluye el plan de acción, el diseño de actividades, los principales resultados científicos, las líneas de acción y el cronograma de implementación.

En el capítulo V se presenta el análisis e interpretación de los resultados. Para ello, se aplicaron métodos estadísticos que incluyeron el uso del Alfa de Cronbach para evaluar la confiabilidad del instrumento, la prueba t de Student para comparar las dimensiones evaluadas antes y después de la intervención, y el análisis ANOVA para examinar las diferencias entre las variables según el género (masculino y femenino). Por último, en el capítulo VI se presentan las conclusiones, destacando cómo los objetivos específicos contribuyen al cumplimiento del objetivo general, así como las hipótesis comprobadas y las recomendaciones para futuras investigaciones.

CAPÍTULO I

1. Planteamiento del problema

1.1. Línea de investigación

La Universidad Nacional de Educación (UNAE) reconoce a la investigación como una de sus funciones primordiales, fundamentada en 8 líneas de investigación que buscan respaldar los procesos educativos desde diversas perspectivas. Estas líneas son: Formación integral y desarrollo profesional docente, Teoría-práctica en la formación profesional docente, Educación inclusiva para la atención a la diversidad, Educación, diversidad cultural, artes e interculturalidad, Relación sociedad escuela, Gestión educativa, Desarrollo sostenible y regenerativo, y, por último, Tecnologías para la educación (UNAE, 2022).

El presente trabajo se enmarca en la línea de investigación denominada Formación integral y desarrollo profesional docente, específicamente en relación con la sublínea de Didáctica general y aplicada, establecida en la RESOLUCIÓN SO-012 No. 080-2022-CSU emitida por el Consejo Superior de la UNAE (2022). Se asumió esta línea y sublínea debido a que, en el desarrollo de las prácticas preprofesionales, se evidenció la necesidad de implementar estrategias didácticas innovadoras que fomenten el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas del nivel Inicial. Estas estrategias no solo favorecen el aprendizaje significativo en los estudiantes, sino que también contribuyen a la formación docente, impulsando la mejora continua en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva interdisciplinaria y contextualizada.

1.2. Planteamiento del problema

La investigación se desarrolló en el proceso de las prácticas preprofesionales realizadas en la Unidad Educativa Eugenio Espejo ubicada en las calles Alfonso Moreno Mora, Av. Pichincha y Leopoldo Espinoza, en la parroquia urbana Sucre, en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay. El aula asignada fue el Inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la jornada matutina, compuesta por una docente y 23 estudiantes: 11 de sexo masculino y 12 de sexo femenino. La mayoría de los infantes provienen de familias nucleares; algunos padres de familia o representantes legales tienen títulos de tercer nivel, mientras que otros solo han completado el bachillerato. Las condiciones de vida de los niños y niñas son adecuadas, cuentan con acceso a servicios básicos y la mayoría pertenecen a un estrato socioeconómico medio.

La docente de aula, de 47 años, cuenta con un título de tercer nivel y posee 19 años de experiencia laboral. El aula destinada a este grupo dispone de rincones de aprendizaje, como el rincón del hogar, el de lectura y el de música, los cuales facilitan una variedad de actividades

y promueven el aprendizaje. Además, está equipada con mobiliario adecuado a la altura y necesidades de los niños, así como con servicios sanitarios y un área de recreación diseñada exclusivamente para ellos.

Durante las prácticas preprofesionales desarrolladas en el aula del Inicial 2, se identificó una problemática de estudio: la falta de desarrollo del pensamiento científico. Se evidenció varios síntomas relacionados con dicho problema, entre ellos, se observó que los niños presentaban poca motivación y se distraían con facilidad al realizar experimentos y actividades prácticas como la elaboración de masas. También, presentaron dificultades para concentrarse y expresar con claridad sus observaciones, preguntas y explicaciones. Además, se observó inseguridad en los infantes al momento de tomar decisiones y resolver problemas sencillos.

Las posibles causas de esta problemática, pueden corresponder a que la docente posee un conocimiento limitado en cuanto a las actividades experimentales y la carencia de capacitación específica en esta área, lo cual afecta su capacidad para implementarlas de manera efectiva. Otra posible causa, es la falta de recursos y materiales adecuados, esto también, dificulta la realización de estas actividades en el aula de clases. Dichos aspectos constituyen obstáculos significativos para el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas del Inicial 2.

De persistir de este problema, las posibles consecuencias podrían estar relacionadas a que los infantes presenten un escaso desarrollo de sus habilidades científicas, de igual manera, podrían presentar una dependencia excesiva a recibir indicaciones y dificultades para resolver problemas cotidianos. Además, podrían presentar escaso razonamiento y problemas para establecer conexiones entre la ciencia y su entorno. Por lo tanto, es fundamental intervenir en el desarrollo del pensamiento científico, permitiendo que los niños exploren, descubran y aprendan de manera significativa, lo cual es esencial para su desarrollo integral.

1.3. Pregunta de investigación

¿Qué cambios se producen en el pensamiento científico de los niños y niñas de Inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, después de la aplicación de la propuesta "Soy un pequeño científico"?

1.4. Hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** No existe una diferencia significativa en el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo después de la implementación de la propuesta "Soy un pequeño científico".

- **Hipótesis alternativa (H_1):** Sí hay una diferencia significativa en el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo después de la implementación de la propuesta "Soy un pequeño científico".
- **Hipótesis sobre la diferencia de género (H_2):** Existe una diferencia significativa en el desarrollo del pensamiento científico entre niños y niñas del Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo después de la implementación de la propuesta "Soy un pequeño científico".

1.5. Objetivo de investigación

1.5.1. Objetivo general

Evaluar los cambios que se producen en el pensamiento científico después la aplicación de la propuesta "Soy un pequeño científico" en niños y niñas del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo.

1.5.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo.
- Rediseñar la propuesta “Soy un pequeño científico” elaborada por Patiño (2020) para desarrollar el pensamiento científico en niños y niñas del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo.
- Aplicar el rediseño de la propuesta “Soy un pequeño científico” para desarrollar el pensamiento científico en niños y niñas del Inicial, 2 grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo.

1.6. Justificación

La presente investigación tiene como propósito fundamental resaltar la importancia del desarrollo del pensamiento científico en los infantes, enriqueciendo así el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al implementar el rediseño de la propuesta "Soy un pequeño científico", se busca proporcionar a los niños las herramientas necesarias para explorar y comprender su entorno de manera activa y significativa. Así mismo, se pretende fomentar habilidades esenciales del pensamiento científico, como la observación, formulación de preguntas, curiosidad, experimentación y capacidad de comunicar sus hallazgos, promoviendo así el desarrollo integral de los infantes en el ámbito científico desde edades tempranas.

De acuerdo Meneses (2020), desarrollar este tipo de pensamiento desde una edad temprana permite aprovechar la curiosidad innata de los niños y su asombro ante el mundo que los rodea. Por lo tanto, es fundamental que los docentes reconozcan esta curiosidad como un

recurso valioso y creen un ambiente que fomenta la indagación activa, asegurando así que no solo se asombren, sino que también aprendan a cuestionar y explorar su entorno. Desarrollar el pensamiento científico en la infancia no solo fomenta un aprendizaje significativo, sino que también establece las bases para un pensamiento crítico y analítico en etapas posteriores de la vida escolar. En un mundo donde el conocimiento científico y tecnológico avanza a pasos agigantados, resulta esencial que los niños adquieran habilidades que les permitan comprender y relacionarse con su entorno de manera efectiva.

En este sentido, el aporte teórico de esta investigación radica en respaldar la importancia de desarrollar el pensamiento científico desde la educación preescolar, destacando los beneficios cognitivos y formativos que ello conlleva, a partir de la perspectiva de autores reconocidos, los cuales se detallan en el Capítulo II. A su vez, esta investigación se sustenta en la dimensión curricular ya que, la propuesta “Soy un pequeño científico” se alinea con los ámbitos, objetivos de aprendizaje y varias destrezas establecidas en el Currículo de Educación Inicial 2014. Al trabajar con actividades y experiencias que promueven el desarrollo del pensamiento científico, se está fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje, de tal forma, que los infantes adquieren las habilidades y competencias claves para un desarrollo integral desde la educación preescolar.

En cuanto al aporte metodológico, se basa en contribuir con estrategias que priorizan el aprendizaje activo y vivencial, estrategias que se centran en la acción directa y en la experiencia concreta para lograr aprendizajes significativos. Según este enfoque metodológico, los niños aprenden mejor cuando experimentan por sí mismos a través de actividades prácticas que los involucren activamente en el proceso. Siendo así que, el aporte práctico responde a la problemática identificada en el Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, como es la falta del desarrollo del pensamiento científico. Por ende, este estudio se sustenta en la dimensión didáctica ya que, se brinda como herramienta a los docentes la guía didáctica “Soy un pequeño científico” diseñada por Patiño (2020), la cual cuenta con 20 actividades y fue rediseñada con una secuencia didáctica con el fin de favorecer la práctica docente y contribuir al desarrollo del pensamiento científico en infantes desde edades tempranas.

Por lo tanto, la relevancia de desarrollar el pensamiento científico desde la infancia radica en que mejora el desarrollo integral, promueve el aprendizaje significativo y fortalece habilidades como la resolución de problemas, la autonomía y la confianza (Pujos, 2020). Los beneficiarios directos de esta investigación fueron, en primer lugar, la docente de aula, quien tuvo la oportunidad de mejorar sus competencias pedagógicas y ampliar sus enfoques didácticos, especialmente en el área de ciencias, lo que le permitió implementar estrategias de

enseñanza más innovadoras y efectivas. Además, los niños y niñas del Inicial 2, de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, fueron beneficiarios directos, ya que tuvieron la oportunidad de explorar, experimentar y manipular materiales que facilitaron la construcción activa de su conocimiento científico. Por último, los representantes legales fueron beneficiarios indirectos, ya que el desarrollo de habilidades científicas en los niños y niñas contribuye a su formación integral, lo que, a su vez, genera un impacto positivo en el entorno familiar.

La investigación fue factible debido a que se contó con los recursos y materiales necesarios para la implantación de la propuesta “Soy un pequeño científico”, así como del personal, facilitando su puesta en práctica en el aula. Además, la investigación se desarrolló en el aula del Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, lo cual fue posible gracias a un convenio de colaboración vigente entre la UNAE y la institución educativa, lo que permitió el acceso directo a este espacio de manera inmediata y sin restricciones.

Este estudio se relaciona estrechamente con la carrera de educación inicial de la UNAE y su diseño curricular. Así también guarda una relación estrecha de los aprendizajes esperados y competencia de algunas asignaturas de formación docente tales como las asignaturas de Investigación Educativa, de la práctica preprofesional y las asignaturas que guardan relación con la investigación como; desarrollo y Aprendizaje Infantil y Neurociencia Educativa. Cerebro y Aprendizaje, y con los resultados de transformación de los aprendizajes esperados, como: Conoce las teorías del desarrollo humano, con centro en la primera infancia, Explora la relación entre el cerebro – mente y educación para el aporte en el desarrollo e innovación de metodologías múltiples en contextos diversos y con la competencia para comprender y diagnosticar situaciones, procesos y sistemas educativos según el Modelo Pedagógico de la UNAE (2015).

CAPÍTULO II

2. Marco teórico

En este apartado se presenta una búsqueda exhaustiva sobre la temática, esto permitió obtener una comprensión más profunda sobre el desarrollo del pensamiento científico. Para ello, se recurrió a la base de datos de la Universidad Nacional de Educación, dichas fuentes consultadas representan el 65%. Por otra parte, el 35% corresponde a otros motores de búsqueda académicos que fueron consultados, así mismo, las citas bibliográficas con relación a los últimos 5 años representan el 45%. Mientras, que las citas mayores a 5 años representan un 55%, todos estos datos fueron detallados en una matriz de revisión bibliográfica (Ver anexo A).

2.1. Antecedentes

A continuación, se sintetizan los aspectos más significativos de cada fuente revisada.

2.1.1. Internacionales

En el ámbito internacional, Rojas y Cerchiaro (2020), realizaron una investigación en Colombia titulada “Pequeños exploradores de la ciencia: una propuesta pedagógica para el desarrollo del pensamiento científico en niños de nivel preescolar”. Tuvo como propósito promover el pensamiento científico en niños del nivel preescolar en una institución educativa departamental de la zona bananera del departamento del Magdalena, como parte del currículo de la educación preescolar para la enseñanza de las ciencias. Este estudio utilizó un paradigma empírico-analítico, con un diseño cuasiexperimental y un enfoque mixto. La muestra estuvo constituida por 18 estudiantes y se utilizó la observación como principal instrumento de recolección de datos. Los resultados mostraron mejoras significativas en el rendimiento cognitivo, motor y de lenguaje de los niños, así como, las actitudes positivas hacia las experiencias científicas, lo que también aumentó la familiarización con este tipo de actividades a lo largo del estudio.

Esta investigación aportó de manera integral las ventajas de estimular las habilidades del pensamiento científico que se forman en la primera infancia, como mejoras en el desempeño cognitivo, motor y lingüístico de este grupo de edad. En este sentido, este antecedente ofreció una base teórica que resulto relevante para sustentar esta investigación.

Además, Balderas et al. (2020), realizaron un estudio en México titulada "El aprendizaje científico en el niño de preescolar: una experiencia dinámica". El objetivo de esta investigación fue concientizar a los profesores de educación preescolar sobre la importancia de desarrollar habilidades científicas en los niños desde edades tempranas. Para ello, pusieron en marcha una propuesta de intervención que les facilitara observar el progreso en las habilidades de los alumnos y la muestra estuvo conformada por 25 niños. Los resultados evidenciaron que la intervención logró que los niños desarrollaran habilidades más allá de las inicialmente consideradas, expandiendo y mostrando un desarrollo significativo de su pensamiento científico. Además, la investigación sensibilizó a los docentes sobre la prioridad de desarrollar estas habilidades en la etapa preescolar.

Esta investigación proporciona un contexto sólido sobre las teorías existentes relacionadas con el desarrollo del pensamiento científico además aporta evidencia sobre la efectividad de priorizar el desarrollo de habilidades científicas en la etapa preescolar, lo cual sensibiliza a los docentes sobre su importancia.

En la misma línea, se encontró un estudio realizado por Morales y Vargas (2020), en Chile, denominado “Construcción de pensamiento científico infantil. El caso de las escuelas de párvulos Blanca nieves y los pingüinitos del nivel Transición medio mayor”. Esta investigación se llevó a cabo mediante un enfoque interpretativo y naturalista. Además, tuvo como objetivo determinar qué actividades favorecen el desarrollo de la curiosidad en situaciones cotidianas en los párvulos, retomando la crítica Popperiana a la concepción habitual de ciencia clásica de prevalencia de la observación frente a la teoría. Obteniendo como resultado que es necesario fortalecer las actividades destinadas a la exploración y experimentación en educación inicial en donde se le permita al infante conectar con el mundo que los rodea, a partir de los hechos que se plantean en el aula.

Este trabajo aporta a la presente investigación porque permite a las investigadoras observar el análisis realizado en relación a las 5 habilidades de pensamiento científico. Además, ofrece diversos escenarios para su abordaje, aprovechando las características innatas de los niños en contextos cotidianos.

2.1.2. Nacionales

A nivel nacional, Sánchez (2020), realizó una investigación en Ambato titulada "Las experiencias de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento científico de niños y niñas de 3 a 4 años". El objetivo de este estudio fue analizar la incidencia de las experiencias de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento científico de niños de 3 a 4 años. La investigación utilizó un diseño cuasi experimental, exploratorio y correlacional, con un enfoque mixto. La muestra estuvo conformada por 40 niños y 2 docentes. Para la recolección de información se emplearon instrumentos y técnicas como la observación a través de una ficha de observación, así como la aplicación de un pre-test y post-test. Los resultados de la investigación determinaron que la aplicación de experiencias de aprendizaje, como la realización de experimentos, estimuló la curiosidad infantil y contribuyó significativamente al desarrollo del pensamiento científico en los niños. Esto se evidenció en un incremento general del 13% en los niveles de desempeño.

Como aporte de esta investigación, se menciona que el aprendizaje de la ciencia no ocurre de manera aislada, sino que está influenciado por las interacciones sociales y el discurso en el aula. Esto resalta la necesidad de crear ambientes de aprendizaje colaborativos y realizar experimentos para estimular y así contribuir al desarrollo del pensamiento científico.

Así mismo, Pujos (2020), desarrolló una investigación en Ambato titulada "Estimulación de la curiosidad infantil basada en experimentos para el desarrollo del pensamiento científico". El objetivo de este estudio fue implementar experimentos que incentiven la curiosidad infantil para el desarrollo del pensamiento científico en niños de Educación Inicial subnivel II de la

Escuela de Educación Básica Juan Pablo II. Metodológicamente, el estudio empleó un enfoque cuantitativo, con un diseño experimental/ cuasiexperimental. Para la recolección de información, se utilizaron técnicas e instrumentos como la observación a través de una ficha de observación, así como la aplicación de un pre-test y post-test. Los resultados de la investigación mostraron que la implementación de los experimentos estimuló la curiosidad infantil y contribuyó significativamente al desarrollo del pensamiento científico en los niños de 4 a 5 años. Se evidenció un incremento en los niveles de desempeño, pasando de un 68% en el pre-test a un 81% en el post-test.

Los principales aportes de esta investigación son la identificación de la necesidad, de desarrollar una propuesta como estrategia innovadora, la presentación de evidencia empírica sobre sus efectos, y las conclusiones favorables que respaldan el impulso de desarrollar el pensamiento científico en la Educación Inicial.

2.1.3. Regionales

A nivel regional, Patiño (2020), desarrolló una investigación titulada "Propuesta educativa para la estimulación del pensamiento científico a través de la experimentación en el subnivel 2 de Educación Inicial en el Centro de Educación Inicial "Rita Chávez de Muñoz", Cuenca-Ecuador". El objetivo fue diseñar una propuesta educativa que estimule el pensamiento científico a través de actividades de experimentación dirigida a niños y niñas del subnivel 2 del CEI Rita Chávez de Muñoz de la ciudad de Cuenca. La metodología se basó en una investigación-acción participativa, bajo un enfoque mixto, teniendo como técnicas e instrumentos la observación y una encuesta. Los resultados del diagnóstico identificaron la necesidad de brindar un mejor apoyo a los docentes de Educación Inicial para fomentar el pensamiento científico en los niños pequeños.

Este trabajo aporta a la presente investigación con la guía didáctica “Soy un pequeño científico” realizada por este autor la cual fue aplicada para el desarrollo de esta investigación.

Así mismo, se tiene a Atiencia et al. (2024), con la investigación titulada " Enfoque Reggio Emilia y las provocaciones pedagógicas para el desarrollo del pensamiento científico con niños de 5 y 6 años", Tuvo como propósito diseñar una página web que recopila provocaciones pedagógicas desde el enfoque Reggio Emilia que aportan al desarrollo del pensamiento científico con niños de 5 a 6 años, de la Unidad Educativa Santana Campus “La Ciudad de los niños. La metodología se basó en un estudio de caso, con un enfoque cualitativo y un paradigma interpretativo con una muestra de 48 niños en edades comprendidas entre los 4 y 5 años, pertenecientes al subnivel de preparatoria en los paralelos "A", "B" y "C" de la

Unidad Educativa Santana Campus "La Ciudad de los Niños". Obteniendo como resultado que aplicar provocaciones pedagógicas basadas en el enfoque de Reggio Emilia son una buena oportunidad para desarrollar el pensamiento científico desde la primera infancia a la vez que adquieren habilidades de razonamiento, investigación y resolución de problemas.

Los principales aportes de esta investigación son la identificación del enfoque y las provocaciones para desarrollar el pensamiento científico en este grupo etario.

En general, el análisis de coincidencias y divergencias en los antecedentes nacionales e internacionales sobre el desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia revela una convergencia metodológica en el uso de enfoques mixtos, que combinan métodos cualitativos y cuantitativos. Estudios realizados principalmente en países como Colombia, México y Chile comparten el propósito de promover y evaluar el desarrollo del pensamiento científico en niños de nivel preescolar y primaria.

En este contexto, se destaca el uso de estrategias pedagógicas innovadoras basadas en el método científico, el aprendizaje experimental y las actividades STEM, con el objetivo de garantizar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad. A nivel regional, se identificó una escasez de investigaciones sobre esta temática, lo que posiciona el presente estudio como una oportunidad valiosa para apoyar a los docentes de Educación Inicial en la promoción del pensamiento científico desde edades tempranas.

2.2. Fundamentos teóricos

En el siguiente apartado se presentan los constructos teóricos y las principales contribuciones conceptuales desde la postura de diversos autores que sustentan este estudio.

2.2.1. Habilidades mentales de los niños: Una mirada al pensamiento infantil

El pensamiento infantil se distingue por una notable capacidad creativa y una perspectiva única sobre el mundo. Aunque los niños pueden expresar ideas brillantes y significativas, estas no reflejan una comprensión profunda en el sentido adulto. En esta etapa temprana del desarrollo, los niños carecen de la propiedad auténtica de sus pensamientos y palabras (Rousseau, 1762). Sus expresiones verbales a menudo carecen del significado que tienen los adultos, y sus ideas pueden resultar incoherentes y desconectadas en sus mentes en formación. Como resultado, su pensamiento carece de la solidez y seguridad que caracterizan la madurez cognitiva.

Es precisamente esta cualidad fluida y libre de ataduras la que permite al cerebro infantil imaginar posibilidades ilimitadas y generar ideas ingeniosas, como si cada pensamiento fuera una centella brillante esperando a ser descubierta (Rousseau, 1762). Los infantes perciben el mundo de manera única, sin las restricciones de la lógica y las normas que

caracterizan el pensamiento adulto. Esta apertura mental les permite desarrollar soluciones creativas, establecer conexiones novedosas y concebir ideas sorprendentes que pueden inspirar a quienes los rodean. Lejos de ser un signo de deficiencia, la flexibilidad y adaptabilidad de la mente infantil son una fuente inagotable de creación.

En este contexto, de acuerdo con la teoría de Locke (1999), los infantes no llegan al mundo con un carácter moral inherente, ya sea positivo o negativo. Al nacer, su mente es como una pizarra en blanco, sin ningún contenido innato. El desarrollo de la mente adulta es casi completamente el resultado del aprendizaje y las experiencias acumuladas a lo largo de la vida. Desde la posición de este autor, los pequeños comienzan su existencia como lienzos vacíos, y que es a través de la educación, la socialización y las vivencias que construyen su personalidad, conocimientos y habilidades. Por lo tanto, el potencial del niño depende fundamentalmente de lo que el entorno y la crianza logren cultivar en él.

Por otro lado, uno de los principios más relevantes en la obra de Piaget e Inhelder (1997), es que los niños y niñas no son simples receptores pasivos de información. En su lugar, juegan un papel activo en la construcción y comprensión del mundo que los rodea mediante la interacción con su entorno. Estos autores sostenían, que los infantes desarrollan "esquemas mentales", que son estructuras cognitivas que les permiten organizar e interpretar sus experiencias, a medida que crecen, estas estructuras se vuelven más complejas. A través del proceso de asimilación, los infantes integran nueva información en sus esquemas existentes. Al mismo tiempo, mediante la acomodación, ajustan estas estructuras para incorporar datos que desafían su comprensión previa, así, construyen una visión más sofisticada del contexto. En este sentido, el pensamiento infantil se concibe como un proceso activo de construcción del conocimiento, guiado por los esquemas mentales que evolucionan con la edad y la experiencia.

2.2.2. Pensamiento: Conceptualización y relevancia pedagógica

El pensamiento se define como una capacidad única de los seres humanos, resultante de la interacción entre la percepción sensorial y el razonamiento. Habilidades como la inferencia lógica y la demostración son esenciales para que las personas analicen su realidad y resuelvan problemas (Izquierdo, 2006). Sin embargo, es fundamental cuestionar si la lógica formal y la estructura se componen únicamente de conceptos, juicios, razonamientos y demostraciones. Es posible que esta visión reduccionista limite la comprensión de la complejidad humana, que también incluye factores emocionales y contextuales, los cuales juegan un papel crucial en la toma de decisiones y la resolución de problemas en situaciones del mundo real.

El pensamiento es un proceso complejo que implica la creación de conceptos, la solución de problemas y la toma de decisiones. Este proceso se fundamenta en la interacción de diversos procedimientos cognitivos, tales como la percepción, la memoria, el lenguaje y la atención. El pensamiento facilita la interpretación del mundo, la construcción de significado y la planificación de acciones futuras. Vygotsky (1995), enfatiza que el lenguaje interno o pensamiento verbal es fundamental en la formación de estructuras cognitivas complejas. Su teoría de la "zona de desarrollo próximo" subraya la importancia de la colaboración en el aprendizaje, donde la relación social y el apoyo de individuos más experimentados son cruciales para el desarrollo del pensamiento y la adquisición de nuevas habilidades.

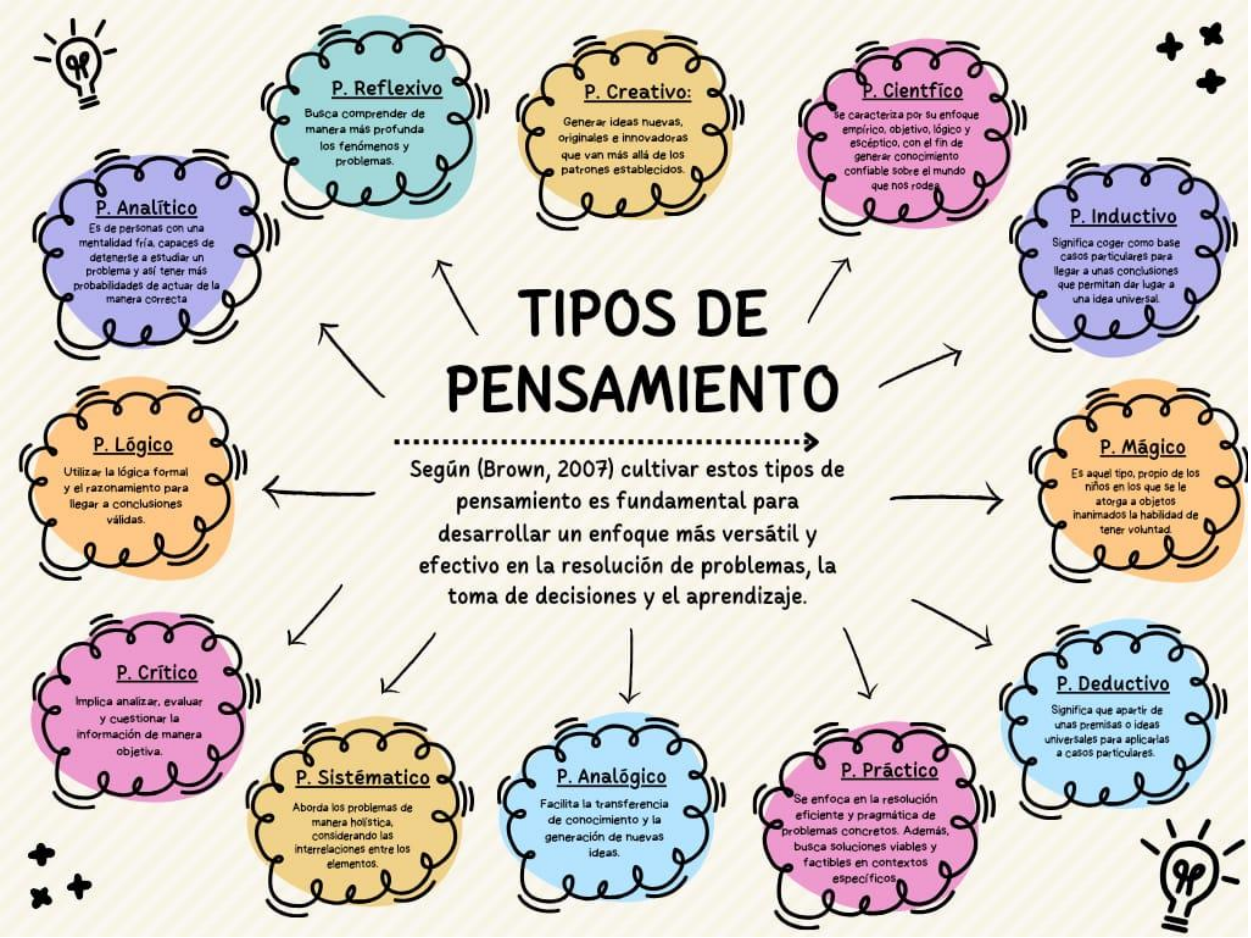
Para que el pensamiento se desarrolle de manera óptima, no es suficiente estimular en los niños la generación de preguntas. Si bien es crucial alimentar su curiosidad natural y fomentar que se cuestionen sobre el mundo que los rodea, también es fundamental guiar y acompañar a los infantes en el proceso de investigación. Solo así podrán encontrar respuestas a sus inquietudes, potenciando su capacidad de pensar de forma autónoma. Por lo tanto, cuando se les proporciona el apoyo y los recursos necesarios para explorar y descubrir, los pequeños desarrollan competencias fundamentales como la observación, el análisis, la deducción y la resolución de problemas. Este acompañamiento, lejos de ofrecer respuestas predefinidas, les permite recorrer el camino del aprendizaje de manera independiente, forjando la base de un pensamiento más maduro, flexible y creativo. Como señala Jara (2012), estimular la curiosidad y guiar el proceso investigativo son aspectos esenciales para cultivar las habilidades de pensamiento que los infantes necesitan para comprender el mundo y desarrollarse plenamente.

2.2.3. Tipos de pensamiento: Un enfoque clasificatorio

Según el psicólogo Brown (2007), existen doce tipos de pensamiento, los mimos surgen desde la niñez hasta la etapa adulta, a continuación, en la figura 1 se describen cada uno de ellos.

Figura 1

Tipos de pensamiento



Nota. La figura representa la clasificación de los doce tipos de pensamiento según Brown (2007)

La Figura 1 ofrece una breve descripción de diversos tipos de pensamiento, como el creativo, científico, inductivo, mágico, deductivo, práctico, analógico, sistemático, crítico, lógico, analítico y reflexivo. Estos modos de pensar surgen a medida que las personas enfrentan diferentes situaciones a lo largo de su vida. Fomentar y ejercitar estas formas de pensamiento desde la infancia permite que niños y niñas amplíen sus habilidades cognitivas y desarrollen una visión del mundo más flexible y efectiva.

2.2.4. Desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia

Según Schaffer (2000), el desarrollo del pensamiento está profundamente influenciado por las experiencias vividas durante la niñez. Estas vivencias, que abarcan desde la interacción con los cuidadores hasta la exploración del entorno, tienen un impacto duradero en el individuo, afectando no solo su crecimiento psicológico normal, sino también satisfaciendo

adecuadamente las necesidades del niño. Así, el entorno en el que un niño se desarrolla juega un papel crucial en la configuración de su pensamiento y su capacidad para enfrentar desafíos futuros.

Por otra parte, Papalia et al. (2012), sostienen que el desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia se basa en la curiosidad natural de los niños y su capacidad para explorar el entorno a través de la observación, la experimentación y la formulación de preguntas. Durante esta etapa, los niños comienzan a desarrollar habilidades como la clasificación, la identificación de patrones y la resolución de problemas, lo que sienta las bases para un pensamiento lógico y analítico. La interacción con adultos y la exposición a experiencias de aprendizaje enriquecedoras favorecen la construcción de conocimientos, permitiendo que los niños comprendan el mundo de manera efectiva.

El desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia se fortalece a través del juego, la experimentación y la interacción con el entorno (Cabello, 2011). Desde esta perspectiva, el aprendizaje no es un proceso pasivo, sino una construcción activa en la que los niños, mediante la exploración y la manipulación de objetos, comienzan a formular hipótesis, probar soluciones y extraer conclusiones. Este autor enfatiza que el estímulo temprano de estas habilidades, en un ambiente rico en experiencias sensoriales y cognitivas, favorece el desarrollo del razonamiento lógico y crítico, sentando así las bases para un pensamiento científico más estructural.

2.2.5. Bases teóricas del desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia

Desde la perspectiva piagetiana, el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento científico surgen a partir de dos procesos esenciales: la asimilación y la acomodación (Piaget, 1954). La asimilación ocurre cuando el niño incorpora nueva información a esquemas mentales preexistentes, mientras que la acomodación implica la modificación de estos esquemas para integrar nuevos conocimientos. A través de estos procesos, los niños construyen progresivamente un conocimiento más complejo sobre el mundo que los rodea, permitiéndoles desarrollar habilidades de exploración, observación y análisis.

Por otro lado, Piaget (1972), sostiene que el pensamiento científico comienza a manifestarse desde edades tempranas a través de la curiosidad natural de los niños, quienes formulan preguntas, plantean hipótesis y buscan respuestas mediante el juego y la experimentación. Desde esta perspectiva constructivista, el aprendizaje se construye de manera continua, donde cada nueva experiencia se convierte en la base para futuros conocimientos. En este sentido, la interacción con el entorno juega un papel clave en el

desarrollo del pensamiento científico, ya que permite a los niños descubrir patrones, establecer relaciones y generar explicaciones sobre los fenómenos que observan.

Furman (2016), refuerza esta idea al señalar que el pensamiento científico está presente desde la primera infancia y, por lo tanto, es fundamental brindar una estimulación adecuada desde los primeros años de vida. Permitir que los niños exploren, cuestionen, experimenten y utilicen sus sentidos fomenten la construcción de su propio aprendizaje. A través de este proceso, comienzan a formular hipótesis, realizar observaciones sistemáticas y desarrollar explicaciones sobre su entorno. Chaparro (2021), concuerda con esta perspectiva y enfatiza la necesidad de promover entornos que estimulen el pensamiento científico junto con otras habilidades clave, como el pensamiento crítico y la autonomía. Aunque estas habilidades no se desarrollan por completo en la primera infancia, sí se pueden sentar bases sólidas que favorecen un pensamiento analítico y reflexivo en la adultez, promoviendo un aprendizaje significativo y duradero.

Desde una visión sociocultural, Vygotsky (1978), plantea que el desarrollo del pensamiento científico está estrechamente vinculado a la interacción social. Su teoría destaca que la adquisición del conocimiento ocurre mediante la comunicación y el intercambio con otros, donde el entorno y las relaciones interpersonales juegan un papel determinante. Un concepto central en su propuesta es la zona de desarrollo próximo (ZDP), la cual señala que un niño puede desarrollar sus habilidades cognitivas con el apoyo de adultos o compañeros más experimentados. Cuanto mayor sea la interacción con su entorno social, mayores serán sus avances en el desarrollo del pensamiento.

En este contexto, la guía de un experto, ya sea un docente, un cuidador o un compañero con mayor conocimiento es crucial para orientar a los niños en la realización de experimentos, la formulación de hipótesis y la interpretación de resultados. A medida que recibe apoyo y practica estas habilidades, logran interiorizar los procesos científicos y desarrollar una mayor autonomía en su aprendizaje. De esta manera, la teoría sociocultural de Vygotsky se vincula directamente con el desarrollo del pensamiento científico, enfatizando la importancia de la interacción social como motor del aprendizaje y la construcción del conocimiento.

Por otro lado, Gardner (1983), argumenta que los niños pueden destacar en diversas áreas relacionadas con el pensamiento científico, por lo que es fundamental ofrecer actividades que fomenten y desarrollen esas habilidades específicas. Kuhn (1989), sostiene que incluso los niños a tempranas edades son capaces de participar en formas básicas de razonamiento

científico, y que la habilidad de comprender las perspectivas de los demás es esencial para el desarrollo de su pensamiento científico.

2.2.6. Habilidades del pensamiento científico en la primera infancia

Las habilidades del pensamiento científico engloban un conjunto de capacidades que permiten a los infantes investigar y comprender fenómenos naturales que les rodea desde pequeños (Ortiz y Cervantes, 2015). Durante la primera infancia, los niños y niñas exploran su entorno naturalmente, satisfaciendo su curiosidad y formando un pensamiento crítico; es así que se establecen las bases para una compresión científica más profunda en etapas posteriores. Este cambio será crucial para su desarrollo integral, mediante la observación directamente experimentada y el raciocinio reflexivo de los pequeños comienza una travesía hacia una mayor comprensión del mundo real.

En esta fase de su crecimiento, los infantes poseen una curiosidad innata y un deseo enorme por descubrir cosas nuevas, esto les motiva a explorar su entorno y de ese modo adquieren nuevos conocimientos. Es por ello, que durante esta etapa se debe brindar la oportunidad de realizar hipótesis y que puedan comprobar las mismas, además incentivar a que formulen preguntas, realicen investigaciones y así logren sacar sus propias conclusiones. De acuerdo con los planteamientos de Gómez y Ochoa (2021) y Ortiz y Cervantes (2015), la observación, la experimentación y la formulación de preguntas son las 3 habilidades básicas para promover y fortalecer el pensamiento científico en la primera infancia.

Por su parte, Pujos (2020), menciona que también se requiere adquirir la habilidad de curiosidad, además, Morales y Vargas (2020), sugiere que otra de las habilidades que un infante debe poseer es la capacidad de comunicar sus hallazgos para lograr un desarrollo holístico del pensamiento científico. Estas 5 habilidades son fundamentales para que los niños y niñas logren un mejor entendimiento sobre el mundo que los rodea. A continuación, se describe brevemente cada una de estas habilidades.

2.2.6.1. Observación.

La observación es clave para favorecer en el desarrollo del pensamiento científico. Esta habilidad implica observar atentamente a personas, objetos y fenómenos, identificando detalles y características importantes que cada uno posee (Gómez y Ochoa, 2021). Mediante la observación, los niños y niñas pueden obtener información relevante y de este modo, lograr una compresión más profunda de su entorno. Por su parte, Ortiz y Cervantes (2015), menciona que la observación es fundamental para desarrollar otras habilidades cognitivas, como la toma de decisiones y la resolución de problemas. Al observar su entorno con atención, los niños

procesan información y forman nuevos conceptos, de este modo, se cultiva un pensamiento científico.

2.2.6.2. Experimentación.

La experimentación es otra habilidad esencial, en la que los pequeños a través de sus sentidos interactúan y exploran objetos, materiales y fenómenos de su entorno, siendo así, que adquirir es capacidad les permite desarrollar un pensamiento científico (Gómez y Ochoa, 2021). Es por ello, que primordial realizar actividades basadas en la experimentación, así los niños podrán investigar y realizar sus propios descubrimientos, propiciando que ellos generen su propio conocimiento. La experimentación activa esa curiosidad innata que poseen los infantes, lo que promueve un aprendizaje más activo y significativo, lo que perdurada a lo largo de su veda.

2.2.6.3. Formulación de preguntas.

La habilidad de formular preguntas es fundamental que se fomente desde edades tempranas, esto implica que los niños puedan crear interrogantes a partir de la observación y experimentación de su entorno para satisfacer su curiosidad innata del porqué de las cosas (Gómez y Ochoa, 2021). Es por ello, que se debe mantener y cultivar esa curiosidad natural, para que los infantes se cuestionen, busquen nuevas respuestas y solventen sus inquietudes, favoreciendo así a un desarrollo del pensamiento científico. Desde la posición de Ortiz y Cervantes (2015), los niños manifiestan su curiosidad y deseos mediante la formulación de preguntas, siendo así, que en esta etapa se debe estimular sus ganas por indagar, por buscar respuestas y a que construyan su conocimiento de manera independiente.

2.2.6.4. Curiosidad.

Según Pujos (2020), la curiosidad es otra habilidad crucial para el desarrollo del pensamiento científico, dicha habilidad se manifiesta como un asombro por el entorno. Esta curiosidad se da forma innata en los infantes, lo que les impulsa a seguir explorando y buscan dar respuesta de manera continua a eso que les causa interés. A medida que los niños observan con atención, empiezan a cuestionarse y a plantear preguntas, lo que los lleva a generar un proceso de indagación. Fortalecer esta curiosidad natural, crea en ellos una actitud positiva por explorar y descubrir el mundo que los rodea.

2.2.6.5. Comunicación de los hallazgos.

Desde la perspectiva de Morales y Vargas (2020), el desarrollo del pensamiento científico también requiere que los niños adquieran la habilidad de comunicar sus hallazgos. Esto les permite expresar y compartir lo que han descubierto a parir de lo observado y

experimentado. Así mismo, implica que manifiesten sus ideas y apreciaciones sobre sus investigaciones, describiendo de manera detallada lo sucedido. Esta práctica favorece a que los infantes, analicen sus resultados, contrasten sus hipótesis y generen explicaciones basadas en evidencias. Al mismo tiempo, adquieren nuevo vocabulario y mejoran su capacidad para trabajar en equipo y fortalecen sus habilidades comunicativas.

2.2.7. Conceptualización de la Educación Inicial en Ecuador

De acuerdo con Mármol et al. (2023), la Educación Inicial constituye un proceso fundamental e integral para el desarrollo de los niños. En esta etapa, se sientan las bases necesarias para el crecimiento y la adquisición de competencias que propiciaran un desarrollo óptimo a lo largo de su vida. La educación en la primera infancia es especialmente significativa, ya que, es durante estos años cuando los pequeños cuentan con las mejores oportunidades para adquirir las habilidades que les permitirán adaptarse y desenvolverse en diversos entornos y situaciones del día a día.

Según la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011), la Educación Inicial se entiende como:

> Un proceso integral que acompaña el desarrollo de los niños y niñas de 3 a 5 años. Este enfoque considera aspectos cognitivos, afectivos, psicomotrices, sociales, de identidad, autonomía y pertenencia a la comunidad. Además, la ley garantiza y respeta los derechos de los infantes, así como la diversidad cultural y lingüística, el ritmo de crecimiento y aprendizaje propio de este grupo etario, potenciando sus capacidades y destrezas (p. 38).

Según Rodríguez et al. (2021), la Educación Inicial en el sistema educativo ecuatoriano representa una etapa previa a la Educación General Básica, específicamente al subnivel de Preparatoria. Educación Inicial subdivide en dos subniveles, cada uno de los cuales está diseñado para un rango de edad particular. El primer subnivel, que atiende a niños de 0 a 3 años, está a cargo del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) en contraste, el segundo subnivel dirigido a niños de 3 a 5 años, se encuentra bajo la supervisión del Ministerio de Educación (MINEDUC).

Estos subniveles se fundamentan en el Currículo de Educación Inicial desde el 2014, el cual se organiza en cuatro ejes: Desarrollo Personal y Social, Descubrimiento Natural y Cultural, Expresión y Comunicación, y Relaciones Lógico-Matemáticas. Cada uno de estos subniveles cuenta con un docente que acompaña a los niños, atendiendo a la individualidad y a los distintos ritmos de aprendizaje de cada infante (Ministerio de Educación, 2014). Esta atención personalizada es esencial para promover un desarrollo integral y adecuado en esta

etapa crucial de la educación, ya que permite a los niños adquirir habilidades fundamentales que los preparan para su futura trayectoria académica y personal.

Por otra parte, Ministerio de Educación en 2016 presentó la "Guía didáctica de estrategias prácticas para el desarrollo de la ciencia en Educación Inicial", la cual propone experiencias de aprendizaje diseñadas para cultivar habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas y la curiosidad. Estas competencias son fundamentales para el aprendizaje de las ciencias y el desarrollo integral de los infantes, fomentando así una cultura científica sólida desde las primeras etapas de su crecimiento.

El currículo de Educación Inicial del Ecuador, aún vigente al momento de realizar este estudio, aborda de manera integral las diferentes áreas del desarrollo, evitando de esta forma la fragmentación del conocimiento. Esta integración se evidencia a través de estrategias como el juego y las experiencias de aprendizaje, que favorecen la construcción de saberes en un contexto participativo. Así mismo, se destaca la relevancia de la familia y la comunidad en el proceso educativo, fomentando una colaboración efectiva entre la escueta y el entorno sociocultural de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2014).

El Currículo de Educación Inicial vigente en Ecuador integra las diversas áreas del desarrollo, evitando la fragmentación del conocimiento. Esta integración se refleja en estrategias como el juego-trabajo y las experiencias de aprendizaje, que favorecen la construcción de saberes de manera contextualizada y participativa. Además, se resalta la importancia de la familia y la comunidad en el proceso educativo, promoviendo una articulación efectiva entre la escuela y el entorno sociocultural de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2014).

El sistema educativo ecuatoriano actualmente se encuentra atravesando un momento de transición, con la próxima adopción del nuevo “Marco Curricular Competencial de Aprendizajes”, prevista para su implementación en los próximos años. Este cambio de paradigma representa un notable contraste con el enfoque curricular predominante hoy en día. Mientras que el currículo vigente se caracteriza por una mayor orientación hacia la transmisión de conocimientos, el nuevo marco curricular se distingue por su énfasis en el desarrollo de habilidades, actitudes, valores y la integración del enfoque STEAM+H. Dicho enfoque abarca las áreas de Ciencia, Ingeniería, Tecnología, Arte, Matemáticas y Ciencias Sociales + humanidades. que preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Con un enfoque interdisciplinario, refleja una visión más amplia y holística del proceso de aprendizaje, alejándose de una enseñanza tradicional de los conocimientos.

2.2.8. Desarrollo del pensamiento científico en Educción Inicial

El desarrollo del pensamiento científico desde la infancia es fundamental para que los niños comprendan mejor su entorno. En este sentido, la educación inicial se convierte en un espacio ideal para cultivar estas habilidades, brindando la oportunidad de experimentar y razonar lógicamente desde una edad temprana. Es fundamental emplear recursos y estrategias pedagógicas que transcienden la mera transmisión de conocimientos, estimulando la curiosidad a través de la observación, experimentación activa y el diálogo. Estos elementos son esenciales para la construcción de aprendizajes significativos (Pujos, 2020). Esta metodología no solo favorece el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes, sino que también contribuye a su desarrollo integral, preparándolos para enfrentar los retos del mundo contemporáneo.

De acuerdo con Pujos (2020), cultivar el pensamiento científico desde la infancia requiere, ante todo, estimular la curiosidad. Esta es esencial para que los niños se sientan motivados a investigar, descubrir y resolver problemas que realmente les interesan. Si no se fomenta este impulso natural, es posible que los niños pierdan interés al interactuar con nuevos materiales y al explorar su entorno. Por ello, es fundamental que los educadores de la primera infancia actúen como mediadores, alentando y avivando ese deseo innato en lugar de limitarlo. Este enfoque no solo favorece el desarrollo de habilidades científicas, sino que también enriquece el aprendizaje de manera integral.

CAPÍTULO III

3. Marco metodológico

En este capítulo, se presenta de manera detallada los elementos metodológicos que enmarcaron el proceso investigativo. En primer lugar, se menciona el paradigma positivista que guío el desarrollo de la investigación, es por ello, que se asumió un enfoque cuantitativo, a través de una investigación de campo, con un diseño preexperimental con preprueba y posprueba en un solo grupo. También, se expone el alcance exploratorio de este estudio, de igual manera, a los participantes involucrados, así como, los criterios de inclusión y exclusión que se debía cumplir. Además, se presenta como técnica a la observación sistemática y como instrumento una matriz de valoración, mismas que se utilizaron para la recolección de datos. Finalmente, se da a conocer el análisis de los datos obtenidos mediante la técnica de estadística descriptiva, para ello se utilizó las pruebas Alfa de Cronbach, t de Student y ANOVA, a través del programa SPSS 25. Teniendo en cuanta las implicaciones éticas que ameritan, este escenario otorgó el rigor metodológico y científico al presente estudio.

3.1. Paradigma de investigación

Esta investigación se sustenta bajo un paradigma positivista, que de acuerdo con Miranda y Ortiz (2020), se enfoca en entender la realidad de manera objetiva, por lo que, busca explicar fenómenos y comprobar hipótesis a través de datos cuantificables. Dentro de paradigma, es esencial llevar a cabo un análisis entre las variables con el fin de evidenciar cambios, los cuales son observables y medibles. Dicho esto, el presente estudio se centró en medir, comparar y analizar el impacto de la implementación de la propuesta rediseñada “Soy un pequeño científico”, dirigida a abordar la falta de desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años. En este sentido, se adoptó una postura imparcial para evitar influir en el proceso y en los resultados de la investigación, lo que permitió obtener datos cuantificables que fueron analizados de manera objetiva y contrastada.

3.2. Enfoque de investigación

En consonancia con lo expuesto anteriormente, en esta investigación se empleó un enfoque cuantitativo, que desde el punto de Hernández et al. (2014), es un proceso caracterizado por ser estructurado y continuo, dicho enfoque permite entender y explicar fenómenos sociales mediante la recolección de datos numéricos y el análisis de los mismos. Se optó por un enfoque cuantitativo para responder de manera efectiva a las hipótesis y a los objetivos planteados. Específicamente, facilitó la medición de las variables, así como, a cuantificar los cambios en el desarrollo del pensamiento científico de los niños y niñas del Inicial 2, después de la implementación de la propuesta rediseñada “Soy un pequeño científico”. Esto proporcionó a esta investigación una base metodológica sólida, lo cual, contribuyó a generar conocimientos válidos y confiables, que pueden ser útiles para enriquecer y mejorar las prácticas educativas en el contexto de la Educación Inicial.

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se eligió llevar a cabo en este estudio es una de campo, que desde la posición de Barrezueta (2020), este tipo de investigación permite al investigador recoger datos y observar fenómenos directamente en el entorno natural donde ocurren los hechos. Esto fue fundamental para esta investigación, dado que, se recolectaron datos directamente de los sujetos de estudio, mismos quienes fueron los infantes del Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo. Por consiguiente, permitió lograr una comprensión más profunda y holística del fenómeno al estar en su contexto real, como lo fue el aula de clases.

3.4. Diseño

Este trabajo de titulación se enmarcó bajo un diseño preexperimental con preprueba y posprueba en un solo grupo (Hernández et al., 2014), el cual se caracterizó por realizar un seguimiento al mismo grupo de participantes a lo largo del estudio. Primero se aplicó la preprueba, luego se llevó a cabo el tratamiento experimental y, finalmente, se aplicó una posprueba. Este diseño se consideró el más adecuado debido a la naturaleza del objeto de estudio y a las características de la muestra seleccionada. Además, este diseño representó un primer acercamiento al tema investigado y podría servir como base para futuras investigaciones en las que se tuviera un mayor control sobre las variables y se contara con una muestra más representativa. El rediseño de la propuesta "Soy un pequeño científico" se implementó en el grupo de estudiantes del nivel Inicial 2, grupo de 4 a 5 años y permitió medir el nivel de pensamiento científico de los infantes antes y después de la intervención, lo que ayudó a determinar si hubo cambios significativos en el desarrollo de dicho pensamiento.

Pasos de un experimento

Para la construcción del presente trabajo se consideró a Hernández et al. (2014), quienes proponen nueve pasos para realizar un experimento. Se adaptaron algunos de estos pasos para aplicarlos en el contexto de un pre-experimento, reconociendo que no todos los pasos eran aplicables. A continuación, se describen los pasos más relevantes y cómo se desarrollaron en este estudio.

Paso 1: Decidir cuántas variables independientes y dependientes deberán incluirse

En este estudio se incluyó:

- Una variable independiente: Aplicación de la propuesta rediseñada "Soy un pequeño científico".
- Una variable dependiente: El desarrollo del pensamiento científico, el cual tiene una estructura interna que corresponde a las habilidades del desarrollo del pensamiento científico: observación, formulación de preguntas, experimentación, curiosidad y comunicación de los hallazgos.

Paso 2: Elegir los niveles o modalidades de manipulación de las variables independientes y traducirlos en tratamientos experimentales

Este paso fue adaptado al contexto de un pre-experimento y dado que contó con un solo grupo, el diseño se centró en medir los cambios en la variable dependiente antes y después de la aplicación de la propuesta "Soy un pequeño científico" con el grupo de estudiantes del nivel Inicial 2, grupo de 4 a 5 años.

Paso 3: Desarrollar el instrumento o instrumentos para medir las variables dependientes

Para este estudio, se diseñó una matriz de valoración, cuyos indicadores evaluaron de manera integral las cinco habilidades del pensamiento científico: observación, experimentación, formulación de preguntas, curiosidad y comunicación de los hallazgos (**Ver anexo B**). La matriz de valoración para evaluar el desarrollo del pensamiento científico contó con una revisión y validación del contenido a través del juicio de expertos en investigación educativa y en el área de Educación Inicial. Esto se realizó para asegurar la validez del instrumento según cuatro criterios: calidad, suficiencia, coherencia y relevancia, declarados por Rodríguez et al. (2021) para medir de forma integral las habilidades del pensamiento científico en los sujetos de estudio (**Ver anexo C**).

Paso 4: Seleccionar una muestra de casos o personas del tipo o perfil que nos interese

La población de esta investigación estuvo conformada por todos los niños y niñas del Inicial 2, grupo 4 a 5 años en la jornada matutina de la Unidad Educativa “Eugenio Espejo”, Cuenca, Ecuador, durante el año lectivo 2024-2025. En este caso, la muestra se constituyó por la totalidad de la población, debido a la escasa cantidad de sujetos para el estudio, siempre y cuando cumplieran con los criterios de inclusión establecidos y no presenten criterios de exclusión.

Paso 5: Obtener el consentimiento informado y el asentimiento

Se entregó un consentimiento informado dirigido a los representantes legales para que autorizaran la participación de los niños y niñas en esta investigación (**Ver anexo D**). Así mismo, se contó con un asentimiento para que los propios niños confirmaran su deseo de participar en el experimento.

Paso 6: Seleccionar el diseño experimental o cuasiexperimental apropiado para nuestras hipótesis, objetivos y preguntas de investigación

Teniendo en cuenta la pregunta de investigación, hipótesis y los objetivos planteados, se optó por un diseño preexperimental con preprueba y posprueba en un solo grupo. Esta investigación se enfocó en evaluar los cambios en el pensamiento científico de los niños y niñas después la aplicación de la propuesta rediseñada "Soy un pequeño científico". Es así que este diseño preexperimental permitió realizar mediciones antes y después de la intervención.

Paso 7: Planear cómo vamos a manejar los casos o a los participantes

Para el desarrollo del pre-experimento, contó con la participación de todos los niños y niñas que cumplieron con los criterios de inclusión y que sus representantes legales brindaron su consentimiento informado, así como el asentimiento correspondiente. Estos niños conformaron el grupo experimental y se les aplicó la preprueba. Posteriormente, se llevó a cabo la intervención con el rediseño de la propuesta “Soy un pequeño científico”, la cual se llevó a

cabo durante 1 semana, con sesiones de 25 a 30 minutos en cada actividad. Finalmente, se les aplicó la posprueba a todos los participantes, teniendo en cuenta que se trabajó con un solo grupo.

Paso 8: En el caso de cuasiexperimentos, analizar cuidadosamente las propiedades de los grupos intactos

Este paso no fue aplicado dado que se utilizó un diseño preexperimental con preprueba y posprueba en un solo grupo, no hubo grupos intactos para analizar. En cambio, se trabajó con una única muestra que fue sometida a la intervención.

Paso 9: Aplicar las prepruebas (cuando las haya), los tratamientos y las pospruebas

- **Evaluación de diagnóstico (preprueba)**

Se aplicó la matriz de valoración para la evaluación del pensamiento científico a todos los participantes del grupo. Esta aplicación se realizó antes de la implementación de la propuesta rediseñada "Soy un pequeño científico". El objetivo fue medir el nivel inicial de desarrollo de las habilidades científicas de los niños y niñas.

- **Aplicación de la propuesta**

Se aplicó la propuesta rediseñada "Soy un pequeño científico" al grupo experimental, que constó de una serie de 20 actividades lúdicas y experimentales, diseñadas para fomentar el desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 a 5 años. Estas actividades estimularon las habilidades del desarrollo del pensamiento científico: observación, experimentación, formulación de preguntas, curiosidad y comunicación de los hallazgos. Se llevaron a cabo durante 1 semana, con sesiones de 30 minutos cada una, en las cuales se realizaron entre 3 y 4 actividades con su respectiva secuencia didáctica. Para la implementación de estas actividades, se obtuvo la autorización correspondiente tanto de la institución educativa (**Ver anexo E**), como de la docente encargada del Inicial 2 (**Ver anexo F**), asegurando así el respaldo necesario para el desarrollo de esta investigación.

- **Evaluación final (posprueba)**

Tras la implementación de la propuesta rediseñada, se aplicó la misma matriz de valoración como posprueba al grupo experimental. Esta evaluación tuvo como objetivo medir los cambios que se produjeron en el desarrollo de las 5 habilidades del pensamiento científico en los sujetos de estudio. Para ello se realizó comparaciones entre los resultados de la preprueba y la posprueba, esto fue fundamental para determinar la efectividad de la intervención y dar respuesta a la pregunta de investigación y las hipótesis planteadas.

3.5. Alcance

Esta investigación tuvo un alcance exploratorio, centrado en la problemática que ha sido poco investigada hasta el momento. En este sentido, representa una etapa inicial que establece las bases para que futuras investigaciones en las cuales se puedan ejecutar de manera más completa y profunda sobre el tema (Hernández et al., 2014). Este alcance permitió explorar la propuesta “Soy un pequeño científico” para desarrollar el pensamiento científico en infantes del Inicial 2, ya que representa un área que, según la revisión de la literatura, no ha recibido suficiente atención, sobre todo a nivel nacional y regional. Este trabajo se convierte en un valioso punto de partida que abrirá nuevas líneas de investigación sobre cómo promover el desarrollo de habilidades científicas desde edades tempranas.

3.6. Población y Muestra

La población de este estudio comprendió a todos niños y niñas que se encontraron escolarizados en la Unidad Educativa Eugenio Espejo, específicamente en el Inicial 2 de Educación Inicial, en los grupos de 4 a 5 años durante la jornada matutina del año lectivo 2024-2025.

La selección de los participantes se llevó a cabo mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, basado en criterios específicos establecidos por el investigador, en lugar de depender del azar (Hernández et al., 2014). Este enfoque se eligió para asegurar un equilibrio en la muestra en términos de género y edad, así como para centrarse en características relevantes de la población que eran pertinentes para el estudio. De esta manera, se lograron seleccionar sujetos que mejor representaban las variables de interés, facilitando un análisis más profundo y dirigido.

Se registraron dos casos perdidos (n=2) que no se incluyeron en el análisis: uno de sexo masculino, que fue excluido por no cumplir con los criterios de inclusión debido a una necesidad educativa específica que impedía su participación regular en la jornada escolar, y una participante de sexo femenino que fue excluida por no asistir frecuentemente a clases de manera presencial.

La muestra estuvo compuesta por 21 participantes, cuyas edades oscilaron entre 46 y 56 meses (M = 51.2, DT = 3.20). De ellos, el 46.6% (n = 10) eran del sexo masculino y el 52.4% (n = 11) del sexo femenino. Según Lerma et al. (2021), la desviación típica (DT) es una medida estadística que refleja la variabilidad o dispersión de un conjunto de datos en relación con su media, facilitando así la comparación entre diferentes grupos y la interpretación de resultados estadísticos. Esto permitió una comprensión más clara de la dispersión de las edades de los participantes en este estudio.

3.6.1. Criterios de inclusión y exclusión

A continuación, se detallan los criterios de inclusión y exclusión que fueron considerados para la elección de los sujetos que formaron parte de esta investigación. Respecto a los criterios de inclusión, se tomaron en consideración los siguientes:

- Estar matriculado en el Inicial 2 de Educación Inicial de la Unidad Educativa “Eugenio Espejo”.
- Tener entre 4 y 5 años de edad.
- Asistencia frecuente a clases de manera presencial.
- Contar con el consentimiento informado firmado por los representantes legales.
- Dar su asentimiento para formar parte del estudio.

Como criterios de exclusión, se limitó la participación a aquellos estudiantes que no cumplieran con los criterios de inclusión, así como a aquellos que contaran con diagnóstico de alguna condición o discapacidad que impidiera su participación.

3.7. Operacionalización de la variable

En la siguiente tabla de operacionalización de la variable se incluyó la variable dependiente, así como una breve definición de la misma, además, se presentan sus dimensiones con sus respectivos indicadores. Además, se detalla la técnica e instrumento que fue utilizado para la recolección de los datos y quienes fueron las fuentes que proporcionaron esos datos.

Tabla 1

Operacionalización de la variable.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLE

Variable Dependiente	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnica/ Instrumento	Fuentes
Desarrollo del pensamiento científico	El desarrollo del pensamiento científico es el proceso por el cual los individuos adquieren y fortalecen una forma sistemática de razonar y comprender el mundo, basada en el análisis de fenómenos a través de la observación, la experimentación y el método científico Gopnik et al. (1999)	Observación	1. Observa con detenimiento los detalles de los objetos y fenómenos. 2. Usa los sentidos (vista, tacto, olfato) para explorar y obtener información.	**Técnica:** Observación sistemática **Instrumento:** Matriz de valoración para evaluar el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas del Inicial 2 de Educación Inicial grupo de 4 a 5	Niños y niñas del Inicial 2 de Educación Inicial grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa “Eugenio Espejo”
		Formulación de preguntas	3. Formula preguntas sobre situaciones, objetos o fenómenos que despiertan su interés y curiosidad. 4. Genera preguntas que reflejan el deseo de comprender cómo funcionan las cosas. 5. Genera ideas y soluciones para resolver problemas o realizar actividades.		
		Experimentación	6. Explora y prueba diferentes materiales. 7. Señala o indica de alguna manera (señalar con el dedo) lo que está observando durante sus experimentos. 8. Usa los materiales y recursos de manera creativa y original durante las actividades.		
		Curiosidad	9. Demuestra interés por explorar y descubrir cosas nuevas en su entorno. 10. Explora y manipula objetos y materiales con la intención de descubrir cómo funcionan.		

	11. Expresa asombro o emoción ante los resultados de sus exploraciones o experimentos.
Comunicación de los hallazgos	12. Expresa y comparte sus observaciones, ideas y conclusiones utilizando diferentes formas (oralmente, dibujos, gestos, etc.) 13. Describe con detalle los pasos seguidos y los resultados obtenidos en sus exploraciones. 14. Utiliza vocabulario relacionado con el pensamiento científico.

Nota. Elaboración propia.

3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el siguiente apartado se mencionan la técnica e instrumento para la recopilación de datos que fueron utilizados en esta investigación.

3.8.1. Técnica – Observación sistemática

Como técnica se optó por una observación sistemática, misma que mantiene una estrecha relación con el enfoque cuantitativo. Dicha técnica consiste en registrar de marera estructurada las conductas, acciones y desempeños de los sujetos de estudio, a través de la observación sistemática, los investigadores logran recolectar datos cuantificables sobre el fenómeno investigado (Peña, 2015). Es así que, mediante esta técnica se logró obtener información valiosa y sobre todo confiable acerca de las habilidades relacionadas con el desarrollo del pensamiento científico en infantes del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años, esto ayudó a determinar si existieron diferencias significativas antes y después de aplicar la propuesta rediseñada “Soy un pequeño científico”.

3.8.2. Instrumento – Matriz de valoración

Una matriz de valoración es un instrumento que permite la evaluación y el registro del desarrollo y crecimiento de los niños y niñas relacionado con diferentes áreas del aprendizaje. Según Soler et al. (2022), esta herramienta facilita a los educadores la observación, medición y análisis del progreso individual de los estudiantes, lo que a su vez ayuda en la identificación de fortalezas y áreas de mejora.

En esta investigación, se utilizó una matriz de valoración (**Ver anexo B**) diseñada específicamente para evaluar el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas del nivel inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, en Cuenca, Ecuador. La matriz está compuesta por un total de 14 ítems, distribuidos en 5 dimensiones que abarcan las habilidades del pensamiento científico, mismas que se presentan a continuación.

La primera dimensión es observación, que contiene dos indicadores: (1) Observa y describe los fenómenos que se presentan durante la experimentación con el fluido no newtoniano; (2) Utiliza sus sentidos (vista, tacto, olfato, audición) para explorar y obtener información sobre los objetos y fenómenos.

La segunda dimensión es formulación de preguntas, que incluye tres indicadores: (3) Formula preguntas sobre situaciones, objetos o fenómenos que despiertan interés y curiosidad; (4) Genera preguntas que reflejan el deseo de comprender cómo funcionan las cosas; (5) Genera ideas y soluciones para resolver problemas o realizar actividades.

La tercera dimensión es experimentación, que abarca tres indicadores: (6) Explora y prueba diferentes materiales; (7) Señala o indica lo que está observando durante sus experimentos; (8) Usa los materiales y recursos de manera creativa y original durante las actividades.

La cuarta dimensión es curiosidad, que contiene tres indicadores: (9) Demuestra interés por explorar y descubrir cosas nuevas en su entorno; (10) Explora y manipula objetos y materiales con la intención de descubrir cómo funcionan; (11) Expresa asombro o emoción ante los resultados de sus exploraciones o experimentos.

Finalmente, la quinta dimensión es comunicación de los hallazgos, que incluye tres indicadores: (12) Expresa y comparte sus observaciones, ideas y conclusiones utilizando diferentes formas (oralmente, dibujos, gestos, etc.); (13) Describe con detalle los pasos seguidos y los resultados obtenidos en sus exploraciones; (14) Utiliza vocabulario relacionado con el pensamiento científico (mezclar, amasar, sólido, líquido).

Cada una de estas dimensiones se evaluó mediante una escala de desempeño, que contempló tres niveles: "Iniciado", "En proceso" y "Adquirido". A estos niveles se les atribuyo un valor numérico y una letra para su identificación, esto permitió una comparación objetiva a partir de los resultados recopilados en relación con las habilidades del pensamiento científico (**Ver tabla 2**).

Tabla 2

Asignación de la escala de desempeño.

Nivel de desempeño	Valor numérico	Letra de identificación
Iniciado	1 punto	I
En proceso	2 puntos	EP
Adquirido	3 puntos	A

Nota. Elaboración propia.

La utilización de tres niveles de evaluación; iniciado, en proceso y adquirido en la matriz de valoración permitió una evaluación más precisa y detallada del desarrollo de las habilidades del pensamiento científico en los niños. Esto facilitó un seguimiento más específico de su progreso y un análisis comparativo más minucioso de los cambios antes y después de la implementación de la propuesta educativa. De esta manera, se enfocó en el proceso de aprendizaje y no solo en el resultado final, lo cual se alineó con los objetivos de la investigación en el contexto de la Educación Inicial.

De esta manera, se aplicó esta matriz de valoración como preprueba, es decir, antes de la implementación de la propuesta rediseñada “Soy un pequeño científico”. Esto se realizó con el objetivo de diagnosticar el nivel en el que encontraban los infantes en cuanto al desarrollo del pensamiento científico, esta fase brindó un punto de partida primordial para poder comparar con los resultados alcanzados más adelante.

Posteriormente, se implementó la propuesta como tratamiento ante la problemática identificada, luego de ello, se aplicó la misma matriz de valoración, pero esta vez como posprueba. Todo este proceso fue fundamental para poder medir de manera cuantificable el nivel alcanzado por los infantes y para poder realizar una comparación entre los resultados de la preprueba y la posprueba. Siendo así que, se pudo determinar si existió cambios estadísticamente significativos en relación con el desarrollo del pensamiento científico.

3.9. Revisión del instrumento por especialistas

Según Costello y Osborne (2005), en los estudios con alcance exploratorio, no se requiere una validación exhaustiva del instrumento. En este caso, se utilizó un instrumento en el que se declararon variables ad hoc, es decir, variables que se establecieron intencionalmente para evaluar aspectos específicos con relación al desarrollo del pensamiento científico. Sin embargo, se consideró pertinente y necesario llevar a cabo un proceso de validación del contenido de la matriz de valoración que fue diseñada específicamente para este estudio.

Esta validación se realizó a través del juicio de 3 expertos con una amplia trayectoria y una reconocida experiencia tanto en el campo de la investigación, como en el área de Educación Inicial. Esto se realizó para asegurar la validez del instrumento, este grupo de expertos revisó y evaluó los 14 ítems del instrumento según cuatro criterios: calidad, suficiencia, coherencia y relevancia, tal como lo plantean Rodríguez et al. (2021). Se realizó esto con el propósito de medir de forma integral las habilidades del pensamiento científico en los sujetos de estudio (**Ver anexo C**).

A continuación, se presenta los resultados de la revisión del instrumento por parte de los tres expertos, indicando qué indicadores se mantuvieron, cuáles se modificaron y cuál fue eliminado (**Ver tabla 3**).

Tabla 3

Resultados de las revisiones del instrumento.

RESULTADOS DE LAS REVISIONES DEL INSTRUMENTO PARA LA FASE DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR PARTE DE LOS TRES EXPERTOS					
Dimensiones	**Indicadores**	**Revisor 1**	**Revisor 2**	**Revisor 3**	**Resultados**
OBSERVACIÓN	1. Observa con detenimiento los detalles de los objetos y fenómenos.	Mantener	Mantener	Modificar	Se mantiene el indicador
	2. Utiliza sus sentidos (vista, tacto, olfato, audición) para explorar y obtener información sobre los objetos y fenómenos.	Mantener	Mantener	Modificar	Se modifica el indicador
	3. Identifica las características físicas, funcionales y de comportamiento de los elementos que se observan.	Mantener	Modificar	Modificar	Se elimina el indicador
FORMULACIÓN DE PREGUNTAS	4. Formula preguntas sobre situaciones, objetos o fenómenos que despiertan mi interés y curiosidad.	Modificar	Modificar	Mantener	Se modifica el indicador
	5. Genera preguntas que reflejan el deseo de comprender cómo funcionan las cosas.	Mantener	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador
	6. Genera ideas y soluciones para resolver	Mantener	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador

	problemas o realizar actividades.				
	7. Explora y prueba diferentes materiales.	Mantener	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador
EXPERIMENTACIÓN	8. Señala o indica de alguna manera (señalar, señalar con el dedo, etc.) lo que está observando durante sus experimentos.	Modificar	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador
	9. Utiliza los materiales y recursos de manera creativa y original durante las actividades.	Mantener	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador
	10. Demuestra interés por explorar y descubrir cosas nuevas en su entorno.	Mantener	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador
CURIOSIDAD	11. Explora y manipula objetos y materiales con la intención de descubrir cómo funcionan.	Mantener	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador
	12. Expresa asombro o emoción ante los resultados de sus exploraciones o experimentos.	Mantener	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador
	13. Expresa y comparte sus observaciones, ideas y conclusiones utilizando diferentes formas (oralmente, dibujos, gestos, etc.).	Mantener	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador
COMUNICACIÓN DE LOS HALLAZGOS	14. Describe con detalle los pasos seguidos y los resultados obtenidos en sus exploraciones.	Mantener	Mantener	Mantener	Se mantiene el indicador
	15. Utiliza vocabulario relacionado con el pensamiento científico.	Modificar	Modificar	Mantener	Se modifica el indicador

Nota. Elaboración propia.

Tras la revisión de cada ítem y considerando los cuatro criterios, se realizaron los ajustes necesarios para mejorar su claridad y comprensión. Con las observaciones y sugerencias de los expertos incorporadas, la matriz de valoración quedó lista para su aplicación en la muestra seleccionada (**Ver anexo B**).

3.10. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En esta investigación, dado que se trata de un diseño preexperimental, se utilizará la estadística descriptiva. Este enfoque permite obtener una visión general del fenómeno de estudio, facilitando la identificación de patrones, tendencias y valores atípicos. Según Hernández et al. (2014), las tendencias representan las direcciones generales que toman los datos, mientras que los valores atípicos son aquellos que se desvían significativamente del resto, lo que puede señalar tanto información relevante como errores en la recopilación. A pesar de que la estadística descriptiva ofrece un buen punto de partida, es necesario abordar un enfoque más completo para comprender la complejidad del fenómeno investigado.

Es por ello, que fiabilidad de la matriz de valoración utilizada en este estudio se calculó a través de Alfa de Crombach (α_{pre} = .68, α_{post} = .24). Según Rodríguez y Reguant (2020), el Alfa de Crombach es una medida que evalúa la confiabilidad interna de los ítems que conforman un instrumento, en este caso de la matriz de valoración. Esta medida se utilizó para evaluar la consistencia de la escala de desempeño, arrojando un valor que varía entre 0 y 1. De tal manera, que los valores más altos indicaron una mayor fiabilidad de las respuestas obtenidas, esto fue sumamente importante para asegurar validez y confiabilidad.

Además, se realizó un análisis comparado entre las variables con los resultados obtenidos de la preprueba y la posprueba con la *t* de Student. De acuerdo con Bautista et al. (2020), la *t* de Student es una prueba estadística que se emplea para comparar las medias de dos grupos independientes y determinar si las diferencias observadas son estadísticamente significativas o no lo son. Es tipo de prueba fue necesario, dado a la situación que presenta esta investigación donde el tamaño de la muestra fue pequeño, así mismo, permitió contrastar las hipótesis planteadas, específicamente con relación a la hipótesis nula (H0) y la hipótesis alternativa (H1).

Por otra parte, para comparar las dimensiones de la variable sexo (femenino-masculino), se aplicó la prueba ANOVA. Casal (2022), menciona que un Análisis de Varianza o también conocida como prueba ANOVA, se utiliza para determinar si existen diferencias significativas entre las medidas, tomando como factor categórico la variable sexo. En este estudio se utilizó esta prueba para contratar la hipótesis sobre la diferencia de género tras la intervención.

El proceso de análisis de datos se realizó con el paquete estadístico SPSS 25, este programa proporciono las herramientas necesarias para poder plasmar los resultados a través de tablas, mismas que se exponen en el Capítulo V. Los resultados que se obtuvieron fueron

interpretados en función de la estadística significativa que presentaron, esto permitió realizar conclusiones importantes sobre el impacto de la intervención.

3.11. Implicaciones éticas

Este estudio se llevó a cabo en conformidad con el Código de Ética de la Universidad Nacional de Educación, el cual fue aprobado por el Consejo Superior Universitario en 2023. A lo largo de todo el proceso, se han tomado en cuenta de manera cuidadosa las implicaciones éticas de esta investigación. En cuanto a la integridad académica, se han seguido rigurosamente los artículos 10, 11 y 12 sobre el reconocimiento apropiado de las ideas y trabajos ajenos, así como los formatos de citación establecidos. Para la aplicación de los instrumentos y la recopilación de datos, se ha considerado el artículo 21, que establece la importancia de la confidencialidad y la privacidad de la información.

Además, en el caso de la investigación que involucra a seres humanos, se ha dado cumplimiento a lo determinado en el artículo 25, asegurando la obtención del consentimiento informado de los participantes, según lo menciona el artículo 28. En situaciones donde la investigación ha incluido a menores de edad, se ha solicitado el consentimiento de los padres o tutores legales, garantizando en todo momento el respeto por los principios de confidencialidad y privacidad.

CAPÍTULO IV

4. Propuesta de intervención educativa

En este apartado se presenta el rediseño de la propuesta de intervención educativa implementada en la investigación. Inicialmente, la propuesta fue elaborada por Patiño (2020), en su tesis de licenciatura titulada "Propuesta educativa para la estimulación del pensamiento científico a través de la experimentación en el Subnivel 2 de Educación Inicial en el Centro de Educación Inicial "Rita Chávez de Muñoz" Cuenca- Ecuador". En este estudio, la propuesta fue rediseñada incorporando una secuencia didáctica con el objetivo de adaptarla a las necesidades de los infantes del Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo. De esta manera, se logró contextualizarla y garantizar que cumpliera con las características esenciales de una propuesta de intervención educativa de calidad.

Dicho esto, se incorporaron apartados claves dentro de este capítulo para que se encuentren contextualizado con la problemática identifica en este estudio. Entre estos apartados se destacan el origen y la naturaleza del problema, la problemática que aborda la propuesta, así como su justificación, el objetivo general y las metas. También se incluyen los fundamentos teóricos, pedagógicos y didácticos que sustentan el rediseño de la propuesta

antes mencionada. Además, se presenta la estructura de la propuesta, las fases de diseño, el plan de acción, el diseño de actividades, los resultados científicos, las líneas de acción y el cronograma de implementación de las actividades, mismos que se describirán más adelante.

Por lo tanto, el único apartado de la propuesta original que se mantuvo en la propuesta rediseñada fue el de las actividades; sin embargo, es importante mencionar que a estas se les organizó a partir de una secuencia didáctica, con el fin de ofrecer un marco completo, mismo que guio la implementación de la intervención. Así, este rediseño no solo se limita a las actividades, sino que también abarca un enfoque integral que permite a los agentes educativos tener una comprensión clara y organizada del proceso de intervención.

Para la implementación de la propuesta de intervención educativa “Soy un pequeño científico”, se contó con diversos documentos de respaldo, entre los que se incluyen: el consentimiento informado de los representantes legales, quienes autorizaron la participación de los niños y niñas en este estudio (**Ver anexo D**), así como un consentimiento adicional para la publicación de videos o fotografías de los infantes (**Ver anexo G**). Así mismo, se solicitó el consentimiento de la docente de aula (**Ver anexo F**) y se elaboró una carta dirigida a la rectora de la institución para la aplicación de la propuesta (**Ver anexo E).** Todo ello fue respaldado por un certificado de aprobación de la implementación de la propuesta, emitido por la tutora de TIC (**Ver anexo H**).

4.1. Título de la propuesta

Guía didáctica “Soy un pequeño científico”

Figura 2

Portada de la Guía didáctica



Nota. La figura muestra la portada de la guía didáctica rediseñada “Soy un pequeño científico”.

4.2. Origen y problema

En el contexto de las prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa Eugenio Espejo, específicamente en el Inicial 2, grupo de 4 a 5 años, se detectaron dificultades notables en cuanto al desarrollo de habilidades relacionadas con el pensamiento científico. Estas carencias se manifiestan en habilidades fundamentales como la observación, formulación de preguntas, experimentación, curiosidad y comunicación de hallazgos, lo cual limita un desarrollo integral en los infantes en el ámbito científico.

Ante la problemática identificada, se realizó una búsqueda en el repositorio de la Universidad Nacional de Educación, con la finalidad de encontrar una propuesta práctica y accesible que contribuya a solventar la falta de desarrollo del pensamiento científico. Es así, que se seleccionó la guía didáctica titulada “Soy un pequeño científico”, elaborada por la autora Patiño (2020). Siendo así, los beneficiarios directos fueron la docente de aula, quien tuvo la oportunidad de mejorar sus competencias pedagógicas y ampliar sus enfoques didácticos en el área de ciencias. Además, los niños y niñas del Inicial 2, de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, fueron beneficiarios directos, ya que tuvieron la oportunidad de explorar, experimentar y manipular materiales que facilitaron la construcción activa de su conocimiento científico. Por último, los representantes legales fueron beneficiarios indirectos, ya que el desarrollo de habilidades científicas en los infantes contribuye a su formación integral.

La propuesta original elaborada por Patiño (2020), cuenta con 20 actividades, mismas que se basan en el currículo de Educación Inicial 2014, cada actividad contempla varios ámbitos y destrezas. Así mismo se detalla el nombre, objetivo y materiales para cada actividad, así mismo cuenta con las respectivas instrucciones de cómo realizarlas, lo que facilitó la implementación de la propuesta. En el contexto de la presente investigación, el rediseño de la guía didáctica se estructurada en dos momentos: el primero presenta la actividad tal como fue originalmente concebida por Patiño (2020). Mientras que en el segundo momento se muestra el rediseño efectuado. Aquí se detallan el nombre, objetivo, materiales, tiempo de duración para su ejecución, modalidad de implementación (grupal, individual). Algo importante que se debe mencionar, es que el rediseño partió de la elección de un solo ámbito y una sola destreza, guardando relación con el objetivo planteado para cada una de las actividades.

Además, cuenta con una secuencia didáctica; anticipación, construcción y consolidación, en donde todas las actividades se trabajan las habilidades del pensamiento científico (observación, la formulación de preguntas, curiosidad, experimentación y comunicación de hallazgos). Este enfoque busca optimizar el proceso de enseñanza

aprendizaje, garantizando que las actividades se alineen con los objetivos de la presente investigación y sobre todo que se contextualicen en la población de estudio (**Ver anexo I).**

4.3. Justificación

El rediseño de la guía didáctica “Soy un pequeño científico” elaborada por Patiño (2020), para desarrollar el pensamiento científico en niños y niñas del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, se justifica para dar respuesta al segundo objetivo específico planteado en esta investigación. Esta propuesta no solo proporciona a los docentes herramientas prácticas accesibles, atractivas e innovadoras, también busca transformar positivamente el ambiente educativo. Esto con la finalidad apoyar la práctica docente con actividades experimentales o experimentos que permitan desarrollar las habilidades del pensamiento científico en los niños de 4 y 5 años.

En el rediseño se considera el trabajo grupal entre los infantes, las actividades se articularon en diferentes ámbitos y las destrezas determinadas por el Currículo de Educación Inicial 2014). Así mismo, está inspirada en la pedagogía de Dewey, el mismo que destaca la importancia y la indagación en el aprendizaje haciendo énfasis que se debe de fomentar la curiosidad innata y la capacidad de exploración que tienen los niños, a través de actividades experimentales. Es por ello, que el aprendizaje experiencial es un proceso dinámico que emplea y modifica los contextos físicos y sociales con la finalidad de adquirir todo lo que contribuya a experiencias valiosas.

Según Díaz (2006), las actividades experimentales son estrategias de enseñanza que permiten a los estudiantes explorar, investigar y comprobar conceptos a través de la observación, manipulación de materiales y experimentación práctica. Desde la posición de Llacsa y Guadalupe (2022), estas actividades fomentan el desarrollo del pensamiento científico, la curiosidad y el aprendizaje significativo, ya que los niños y niñas aprenden a través de la experiencia directa. Es por ello, que resulta importante en la educación porque promueven el aprendizaje científico y, además de esto, también se consideran un mecanismo de motivación porque promueven la comprensión del conocimiento y el razonamiento científico.

Esta propuesta rediseñada resulta beneficiosa para los docentes, ya que incluye actividades y estrategias que son fáciles de llevar a cabo, además de contar con materiales accesibles. La implementación de la propuesta resulta esencial, ya que favorece el desarrollo integral de los niños al impulsar sus habilidades sociales, emocionales y cognitivas, así como el pensamiento científico. Al centrar las actividades en un solo ámbito y destreza, se optimiza el proceso de aprendizaje experiencial, garantizando que cada actividad esté en sintonía con los objetivos establecidos. Esta flexibilidad permite a los educadores

ajustar las actividades según las necesidades específicas de los niños, promoviendo así un aprendizaje significativo e innovador. Además, se asegura que las actividades no solo sean atractivas, sino que también cumplan con los estándares educativos requeridos para el Inicial 2, lo que contribuye a ofrecer una educación de calidad.

Por estas razones, se optó por implementar la propuesta "Soy un pequeño científico", desarrollada por Patiño (2020). Esta elección se fundamenta en que sus actividades y estrategias están diseñadas específicamente para fomentar el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas de 4 a 5 años, lo cual se alinea perfectamente con la problemática identificada y los objetivos de esta investigación. Durante esta etapa de desarrollo, los infantes muestran una curiosidad creciente y un interés natural por comprender cómo funciona el mundo que les rodea. La propuesta "Soy un pequeño científico" aprovecha de manera efectiva este momento clave para impulsar el pensamiento científico, ofreciendo actividades prácticas y lúdicas que les permiten observar, experimentar, formular preguntas y llegar a sus propias conclusiones.

Un aspecto fundamental que respalda la elección de esta propuesta es que en cada actividad son simples y utilizan recursos de fácil acceso, lo que las hace adecuadas para niños y niñas de 4 a 5 años. Aunque la propuesta se diseñó inicialmente para un formato virtual, se adapta perfectamente a un contexto presencial. Es fundamental resaltar que esta propuesta se distingue por su enfoque creativo e innovador, pues no solo tiene como objetivo promover el desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 a 5 años, sino que también presenta nuevas perspectivas para la enseñanza de las ciencias en la Educación Inicial. Mediante actividades prácticas y lúdicas, los estudiantes se convierten en los protagonistas de su propio aprendizaje, lo que les brinda la oportunidad de explorar y experimentar en un entorno que estimula su curiosidad natural.

La propuesta se aleja de los métodos tradicionales al fomentar un aprendizaje experiencial que combina la indagación con la resolución de problemas, lo que genera una educación más significativa y pertinente. Su capacidad de adaptarse, tanto en formato virtual como presencial, refleja una notable flexibilidad para atender las necesidades del contexto educativo actual. De este modo, ofrece soluciones creativas a los retos que enfrentan los educadores. La guía didáctica "Soy un Pequeño Científico" no solo apoya el desarrollo de habilidades científicas, sino que también enriquece el proceso educativo al integrar metodologías innovadoras, que son aplicables en entornos de la Educación Inicial.

4.4. Objetivo general

Brindar a la docente del Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo un recurso para la mejora de su práctica en cuanto al desarrollo del pensamiento científico mediante el rediseño de guía didáctica “Soy un pequeño científico”.

4.5. Metas

- Desarrollar el pensamiento científico en 21 niños del Inicial 2, logrando que al menos el 80% demuestre un avance en las habilidades del pensamiento científico evaluadas.
- Asegurar que el 90% de los niños y niñas del Inicial 2 participe activamente en las actividades de la propuesta "Soy un pequeño científico".

4.6. Fundamentos teóricos

4.6.1. Guía didáctica en el nivel inicial

De acuerdo con los planteamientos de Pino y Urías (2020), una guía didáctica es un recurso pedagógico utilizado por los docentes del nivel inicial como un apoyo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una guía didáctica presenta de manera detallada una serie de actividades diseñadas específicamente en un área determinada, con el fin de fortalecer el desarrollo y el aprendizaje de los infantes. Este recurso permite a los docentes planificar y organizar de una forma más eficaz sus clases, ya que al contar con una guía didáctica los docentes pueden tener la flexibilidad necesaria para adaptar a las necesidades y características específicas del grupo de clases.

4.6.2. Elementos de la guía didáctica

Según Sánchez (2015), una guía didáctica debe incluir varios elementos en su estructura, como la selección de los contenidos, aquí se especifica el tema, los objetivos de aprendizaje y una descripción detallada de cada una de las actividades diseñadas en dicha guía, manteniendo siempre una secuencia lógica. Así mismo, una guía didáctica debe presenta los recursos y materiales a usar, de igual forma, debe incluir los criterios y métodos de evaluación. Al contar con esta referencia detallada de las actividades, los recursos y la secuencia a seguir, los docentes pueden sentirse más seguros y confiados al momento de desarrollar sus clases, lo que contribuye a la organización, planificación y ejecución efectiva del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.7. Fundamentos pedagógicos

4.7.1. Aportes de la Escuela Nueva: Un aprendizaje activo y experimental

La Escuela nueva es una pedagogía progresista, uno de sus primeros precursores fue Dewey (1997), quien sostiene que el alumno es el centro de la educación, siendo así el

protagonista de su propio aprendizaje, a diferencia de una enseñanza tradicional en la que los limitan a los niños a ser receptores pasivos de información. Esta pedagogía enfatiza la participación activa del alumno a través de actividades prácticas y experimentales que perduraran a lo largo de sus vidas. Desde el punto de vista de este autor, la Escuela Nueva se centra en proveer una experiencia directa y vivencial como base de un aprendizaje significativo y duradero, mediante la observación directa, la experimentación, manipulación y la formulación de hipótesis. El docente para esta pedagogía debe ser un guía que estimule la curiosidad y promueva un aprendizaje más autónomo, además debe proponer actividades que estén vinculadas con la vida cotidiana de los estudiantes.

Wild y Montané (2011), manifiestan que es primordial recrear situaciones de la vida cotidiana en un aula de clases para que los infantes puedan aprender de mejor manera. En este sentido, los infantes generen sus propios conocimientos de las interacciones directas, es decir aprenden haciendo, lo que los llevar a adquirir conciencia del entorno que los rodea. Es por ello, que se considera a este modelo pedagógico eficaz para desarrollar el pensamiento científico en niños y niñas desde edades tempranas. Desde esta perspectiva, el rediseño de la guía didáctica “Soy un pequeño científico” ofrece la oportunidad a los niños y niñas del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años, de observar, experimentar, despertar su curiosidad, además de que formulen preguntas y se cuestionen sobre las mimas, llegando a conclusiones y contrastando hipótesis de manera activa.

4.8. Fundamentos didácticos

4.8.1. Secuencia didáctica de la experiencia de aprendizaje

La secuencia didáctica permite organizar de manera progresiva, es decir, presenta una serie de actividades articuladas entre sí, con un objetivo de aprendizaje común. Estas se desarrollan de forma lógica y coherente, donde cada actividad se relaciona y complementa a la anterior, creando un hilo conductor que permite a los estudiantes construir conocimientos de manera gradual y significativa. De acuerdo, el Ministerio de Educación en el Currículo de Educación Inicial (2014) establece tres momentos clave para el desarrollo de una clase en el nivel inicial:

- **El momento de inicio (anticipación):** Es el momento donde se genera la motivación, se recogen los saberes previos de los estudiantes y se plantea el propósito de la sesión.
- **El momento de desarrollo (construcción):** Esta es la parte central de la clase, donde se desarrollan las actividades de aprendizaje planificadas por el docente para lograr los

objetivos de la sesión. Aquí los estudiantes tienen la oportunidad de experimentar, descubrir, jugar, explorar, manipular, investigar y construir sus propios aprendizajes.

- **Momento de cierre (consolidación):** En este momento se realiza la síntesis de los aprendizajes logrados, se refuerza lo aprendido y se plantean las conclusiones o reflexiones finales de la clase.

4.9. Estructura de la propuesta

En este apartado se presenta la estructura de la propuesta de intervención educativa, dirigida a los infantes del Inicial 2 de Educación Inicial. Fue fundamental seguir las fases planteadas por Barraza (2010), que incluyen: planeación, implementación, evaluación y socialización.

Para la elaboración de la propuesta se tomó como referente a Barraza (2010), el cual manifiesta que la propuesta de intervención educativa, “que es una estrategia de planeación y actuación profesional que permite a los agentes educativos tomar el control de su propia práctica profesional mediante un proceso de indagación-solución” (p. 24). Es decir, que este enfoque empodera a los educadores a asumir un papel activo en la transformación de su contexto laboral, brindándoles la oportunidad de analizar la situación, identificar áreas de mejora y desarrollar e implementar soluciones para optimizar las prácticas y el entorno.

En este sentido, la propuesta de intervención educativa que se presenta en este trabajo se puede catalogar como una propuesta de actuación docente, tal como lo plantea Barraza (2010); estas propuestas "se caracterizan por surgir a partir de la identificación de necesidades educativas concretas, detectadas por los propios docentes en su práctica profesional" (p.27). Desde esta perspectiva, la propuesta "Soy un Pequeño Científico" busca transformar la realidad educativa observada, al fomentar el desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 y 5 años.

El rediseño y la implementación de las actividades experimentales se orientaron a dar una respuesta práctica a la problemática identificada, con el objetivo de generar un impacto positivo en el contexto educativo. En este sentido, la propuesta se aleja de una visión puramente teórica o conceptual, para centrarse en la búsqueda de soluciones concretas a partir de la evidencia recabada en la práctica. De esta manera, la clasificación de la propuesta como una Propuesta de Actuación Docente se manifiesta en su carácter transformador y su compromiso con la mejora de las condiciones educativas observadas.

4.9.1. Fases del desarrollo de la propuesta de intervención educativa

La propuesta de intervención educativa ha sido rediseñada en base a las siguientes fases, expuestas por Barraza (2010). En la tabla 4, se describirá las cuatro fases.

Tabla 4

Fases de intervención de la propuesta educativa.

Fases	Relación con la investigación
Fase de planeación Incluye los instantes en que se decide la preocupación. tema, la creación del problema que origina la propuesta y la elaboración de la solución.	En esta etapa, se llevó a cabo el rediseño de las actividades propuestas por Patiño (2020) “Soy un pequeño científico”, adaptando el contenido específicamente para el Inicial 2, dirigido a niños y niñas de 4 a 5 años, en la Unidad Educativa Eugenio Espejo. Las actividades fueron redactadas con secuencia didáctica, de manera clara y coherente, empleando un lenguaje imperativo, lo vual garantizó tanto la lógica como la cohesión de las ideas. Se mantuvo el mismo tiempo verbal a lo largo de toda la secuencia, evitando cambios significativos que pudieran alterar la esencia de la propuesta original. Así mismo, se realizó una preprueba para evaluar el estado inicial del desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas utilizando una matriz de valoración. Este diagnóstico proporcionó un nivel de referencia previo a la implementación de la propuesta, lo que facilitó el análisis de los resultados en las fases posteriores.
Fase de implementación Esta consiste en la aplicación de las múltiples actividades conforman la Propuesta de Intervención Educativa y su reestructuración y/o modificación, si resulta necesario	En esta fase, se llevó a cabo la implementación práctica de las planificaciones elaboradas en torno a las actividades de la propuesta "Soy un Pequeño Científico". Las 20 actividades se realizaron de manera presencial en la Unidad Educativa "Eugenio Espejo" de Cuenca, Azuay, con el propósito de desarrollar y potenciar el pensamiento científico en los niños y niñas que participaron. La fase de implementación se extendió del 11 al 15 de noviembre, abarcando una semana completa. Se organizó en cinco líneas de acción, cada una correspondiente a un día de trabajo. Durante cada jornada, se realizaron entre 4 y 5 experimentos o actividades experienciales, lo que permitió a los niños explorar y aprender a través de la práctica. Las actividades fueron diseñadas para fomentar las cinco habilidades fundamentales del pensamiento científico: observación, experimentación, curiosidad, formulación de preguntas y comunicación de hallazgos. Algunas actividades se llevaron a cabo de forma individual, otras en grupos, y algunas se realizaron de manera general, promoviendo así la interacción y el aprendizaje colaborativo entre los participantes. Los recursos utilizados en estas actividades fueron gestionados por las pasantes, mientras que algunos materiales fueron aportados por los padres de familia a través de la docente del aula. Esta colaboración fortaleció el proceso de aprendizaje y enriqueció la experiencia de los niños.

Fase de evaluación Esto consiste en realizar el debido seguimiento de la aplicación de las actividades y su evaluación general.	En esta fase, el objetivo no fue evaluar las actividades de la propuesta en sí, sino determinar si la implementación de la misma evidenció un cambio significativo en el desarrollo del pensamiento científico. Para ello, se aplicó un instrumento de evaluación, una matriz de valoración diseñada específicamente para medir el desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 a 5 años, antes y después de la implementación de la propuesta "Soy un Pequeño Científico". Este proceso de evaluación incluyó una preprueba para establecer el nivel inicial de las habilidades del pensamiento científico, seguido de la implementación de la propuesta. Después de un período de aproximadamente 15 días tras la finalización de la implementación, se llevó a cabo una posprueba para comparar los resultados y determinar los avances logrados por los participantes en áreas como la observación, formulación de preguntas, experimentación, curiosidad y comunicación de hallazgos. Los resultados obtenidos permitieron analizar el impacto de la propuesta, los cuales se presentan en el capítulo IV, análisis de resultados.
Fase de socialización – difusión Esta etapa debe llevar al receptor a tomar conciencia del problema que origina la propuesta, despertar su interés por el uso de la propuesta e invitarlo a su uso. experimentar y fomentar la implementación recreación de la solución propuesta.	En esta fase, se llevó a cabo la socialización de la implementación de la propuesta "Soy un Pequeño Científico" en la Unidad Educativa Eugenio Espejo de la ciudad de Cuenca, el día viernes 10 de enero del año en curso a partir de las 12:15 p.m. En este evento se reunieron la vicerrectora de la institución y las docentes involucradas en la implementación de los trabajos de integración curricular mediante una presentación audiovisual, la misma que se puede visualizar dando clic aquí. Esta presentación reflejó las actividades aplicables para desarrollar y fomentar el pensamiento científico en niños y niñas de 4 a 5 años. El objetivo principal fue compartir y difundir los hallazgos y recursos generados durante la investigación. Posteriormente, se proyectó un video que contenía anexos fotográficos de la implementación de las actividades de la propuesta "Soy un Pequeño Científico" misma que se puede visualizar dando clic aquí. El video, se encuentra estructurado en torno a los bloques o ejes de trabajo de la propuesta, mostró las actividades que se llevaron a cabo en cada día de la implementación, desde el día 1 hasta el día 5. Además, se incluyeron imágenes de la preprueba y la posprueba, así como del cierre de las prácticas y el inicio de las mismas.

Nota. Elaboración propia.

4.9.2. Tipo de propuesta

Así mismo, dicha propuesta se encuentra bajo una orientación critica progresista que, desde el punto de vista de Barraza (2010), “es desarrollada por el usuario y potencial

beneficiario de dicha propuesta, por lo que su práctica profesional se constituye en su ámbito de problematización" (p. 27). En este caso fue elaborada por la propia investigadora, quien identificó necesidades educativas concretas en un contexto educativo, similares al de esta investigación; por ello, los usuarios y potenciales beneficiarios directos son los niños y niñas del Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo. La propuesta manifiesta un carácter transformador al buscar fomentar el desarrollo del pensamiento científico en este grupo etario.

De acuerdo con los criterios de clasificación sobre los tipos de preocupaciones temáticas propuestos por Barraza (2010), esta propuesta se clasifica por su origen como de carácter empírico. Según el autor, las propuestas origen empírico "surgen a partir de la identificación de necesidades educativas concretas, detectadas por los propios docentes en su práctica profesional" (p. 28). Esto se aplica a la propuesta, ya que, surge de la problemática identificada por las investigadoras en sus prácticas preprofesionales, donde evidenciaron la necesidad de fomentar el desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 y 5 años.

4.9.3. Plan de acción

El plan de acción consta de una estructura como propone Cox (como se citó en Barraza, 2010) "cinco elementos para configurar un Plan de Acción: a) el resultado esperado (meta), b) la actividad, c) el responsable de cada actividad, d) el costo y e) el tiempo de realización" (p.63). Los cuales se describen a continuación en la tabla 5, acorde al formato presentando por el autor.

Tabla 5

Estructura del plan de acción.

Soy un pequeño científico			
Objetivo	Brindar a la docente del Inicial 2 de la Unidad Educativa Eugenio Espejo un recurso para la mejora de su práctica en cuanto al desarrollo del pensamiento científico mediante el rediseño de guía didáctica "Soy un pequeño científico".		
Forma de medición de los resultados	Desarrollar el pensamiento científico en los niños del Inicial 2 de Educación Inicial.		
Actividad	***Responsables***	***Materiales***	***Plazo o tiempo***
Se rediseño la guía didáctica "Soy un pequeño científico" para desarrollar el pensamiento científico.	Practicantes de la carrera de Educación Inicial de la UNAE	Materiales Concretos	Para la aplicación de las actividades se consideró un tiempo de una semana y la duración por actividad fue de 30 a 40 minutos.

Nota. Diseño tomado de Cox (2003).

4.9.4. Diseño de actividades

La propuesta “Soy un pequeño científico” consta de veinte actividades experimentales contextualizadas al Inicial 2, grupo 4 a 5 años de la Unidad Educativa “Eugenio Espejo” para desarrollar el pensamiento científico. Así mismo, cada una de las actividades se encuentran estructuradas con su respectivo nombre, objetivo, duración, ámbito, destreza y modalidad de aplicación. Además, se agregó una secuencia didáctica organizada en la siguiente manera: como anticipación se realizaron preguntas y predicciones introductoras para activar los conocimientos previos de los niños y generar expectativa. Como parte de construcción se guio a los niños y niñas en la realización del experimento, con instrucciones claras y brindándoles la oportunidad de observar, manipular y explorar. Y como consolidación se plantearon preguntas y espacios de reflexión grupal para que los infantes analicen los resultados, formulen conclusiones y conecten lo aprendido.

Cabe mencionar que todas las actividades fueron diseñadas para trabajar diversos ámbitos del currículo de Educación Inicial 2014, al mismo tiempo que se desarrollan competencias clave en los niños. Al trabajar en un entorno práctico y lúdico, se fomenta no solo el pensamiento científico, sino también habilidades motoras, perceptivas y lingüísticas, que son fundamentales para el desarrollo integral del niño. A continuación, se presentan las veinte actividades adaptadas de la propuesta original, donde se detalla el nombre de la actividad, el objetivo, el material y el tiempo para su ejecución (**Ver tabla 6**).

Tabla 6

Rediseño de las actividades de la propuesta “Soy un pequeño científico”.

ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA				
Número de actividades	***Nombre de la actividad***	***Objetivo***	***Tiempo estimado***	***Materiales concretos y didácticos***
1	Creando mis colorantes naturales	Extraer colorantes vegetales de forma casera.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Remolacha Recipientes Papel de cocina Espinaca Platos de plástico
2	Experimentos con barro	Evocar diferentes sensaciones y emociones a través de la manipulación con barro.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Barro Recipientes Agua

3	Mi masa mágica	Desarrollar habilidades sensoperceptivas y viso motrices para expresar sentimientos, emociones e ideas.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Maicena Jabón Colorante Recipientes
4	Los colores flotan	Observar cómo ciertas sustancias pueden romper la tensión superficial de un líquido.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Colorante vegetal Platos Cotonetes Leche Detergente liquido
5	Se hunde o flota	Experimentar qué objetos o materiales se mantienen sobre el agua (flotan) y cuáles no (se hunden) de forma experimental.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Recipientes de plástico grandes Juguetes Frutas Fideos
6	Barquitos de hielo	Clasificar objetos según sus cualidades y comprobar su capacidad para mezclarse.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Hielos Recipientes Aceite Agua
7	Un dibujo que se mueve	Desarrollar la imaginación y potenciar la creatividad en los niños.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Marcadores Recipiente Agua Cucharas Olla
8	Mi volcán de colores	Conocer los fenómenos naturales	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Volcán Papel periódico Goma Agua Temperas Vinagre Bicarbonato Alka seltzer Colorantes

9	Inflar un globo sin soplar	Estimular los procesos de observación y exploración.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Globos Botellas de plastico Vinagre
10	Mis flores de colores	Cambiar de color a la flor.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Rosas Blancas Agua caliente Anilina Recipientes
11	Mi lámpara de lava	Experimentar con líquidos de diferente densidad.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Recipientes de vidrio Aceite Colorante Alka seltzer
12	Gusanito de espuma	Realizar movimientos articulatorios que ayuden con el lenguaje.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Embudo de botella. Pañitos húmedos. Una liga grande Colorante vegetal Jabón líquido Agua Recipiente Cucharas
13	Mis burbujas comestibles	Demostrar y enseñar a los niños la reacción de los elementos al momento de realizar una acción sobre ellos.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Agua Leche Vasos Sorbetes Escencia de coco Azucar
14	Descubro nuevos colores	Obtener colores secundarios con la mezcla de los primarios	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Vasos de vidrio Colorante Papel de cocina Agua caliente

15	Descubrir cómo nace una papa	Conocer el ciclo vital de las plantas.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Papas maduras Vasos pequeños de Plástico Agua Palillos de dientes
16	Creamos la lluvia	Comprender el ciclo del agua de manera experimental y dinámica.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Jarra eléctrica Agua Platos Repientes Hielos
17	Nieve en el aula	Lograr nieve artificial casera de manera fácil y práctica, permitiendo que el niño estimule su motricidad fina.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Pañales Recipientes grandes y pequeños Agua
18	Arcoíris comestible	Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones graficas.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Sparkies Leche caliente Platos Vasos Cuchara
19	Con la lupa veo todo	Explorar el entorno inmediato identificando las características de los objetos y lugares.	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Lupas Flash card Caja misteriosa
20	Es líquido o sólido	Sentir los diferentes estados de la materia	30 a 40 minutos	Flash card Caja misteriosa Maicena Agua Colorante vegetal Recipientes

Nota. Elaboración propia.

4.10. Principal resultado científico

El principal resultado científico de la presente investigación fue el rediseño de la propuesta “Soy un pequeño científico”. Debido a la necesidad de aplicar estas actividades en

un contexto presencial, las investigadoras decidieron realizar un rediseño de la propuesta original, que estaba diseñada para ser implementada en un entorno en virtual.

El rediseño se orientó a fomentar el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, estas actividades están recopiladas en un documento digital interactivo, diseñado en la plataforma Canva. En este documento, se pueden visualizar las actividades planteadas en dos momentos: el Momento 1, que contiene la propuesta original de la autora Patiño (2020), y el momento 2, que muestra el rediseño realizado a cada una de las actividades. Para acceder a la propuesta de clic aquí.

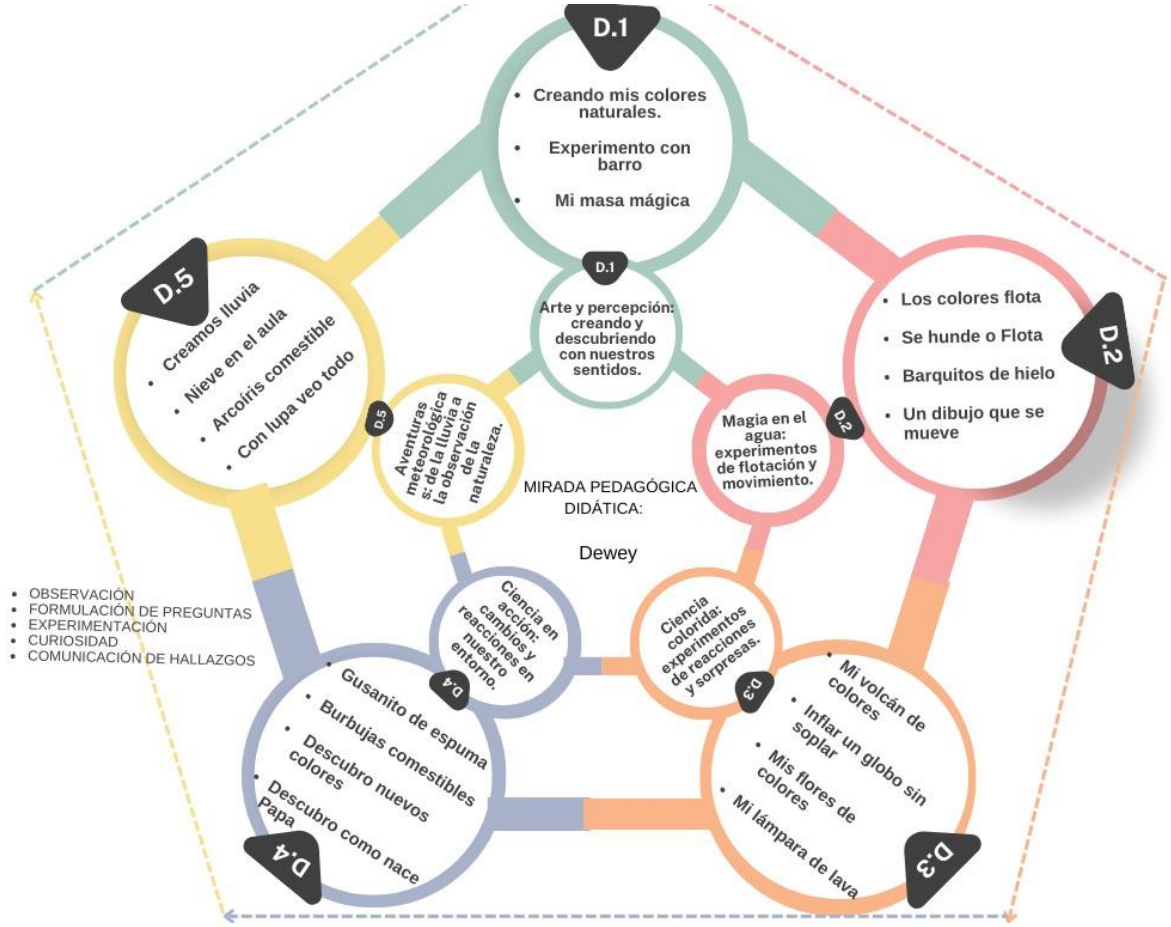
4.11. Líneas de acción y estrategias

Definir las líneas de acción y estrategias fueron fundamentales para la implementación de la propuesta "Soy un pequeño científico". Según Barraza (2010), estas líneas deben representarse mediante un esquema gráfico que ilustre el proyecto y detalle las actividades específicas. En este contexto, se presenta la figura 3, donde se distribuyen las actividades por bloques o líneas de acción a lo largo de cinco días y en cada día se trabajó todas cinco habilidades del pensamiento científico de manera integral.

La estructura de estas actividades fue secuencial, ya que dentro de cada bloque o línea de acción se trabajó todas las habilidades de pensamiento científico. Al mismo tiempo, fue simultánea, porque, a través de las temáticas plasmadas en cada circulo pequeño de la figura 3, se juntaron actividades que se relacionan directamente la una con la otra. En D1, las actividades están alineadas con el tema "Arte y percepción". en D2, se centra en "Magia en el agua". En D3, se desarrollan actividades bajo la temática "Ciencia colorida", mientras que D4 presenta el tema "Ciencia en acción". Por último, D5 denominada “Aventura metodológicas”, ofrece cuatro actividades relacionadas con la temática de ese día. Además, es importante recalcar que todos los días se trabajaron las 5 habilidades del pensamiento científico; observación, formulación de preguntas, experimentación, curiosidad y comunicación de los hallazgos.

Figura 3

Líneas de acción



Nota. La figura presenta las líneas de acción definidas para la implementación de la propuesta.

Estas líneas han sido organizadas con el propósito de facilitar la implementación de la guía didáctica, misma que se encuentra distribuida en 5 grupos de trabajo por día denominados (D1, D2, D3, D4, D5) en cada día se abarcan las cinco habilidades del pensamiento científico. Todas las actividades fueron rediseñadas desde una mirada pedagógica de Dewey con una secuencia didáctica orientada en el Currículo de Educación Inicial 2014, garantizando así que los estudiantes desarrollen el pensamiento científico y adquieran habilidades esenciales en su desarrollo.

- **Línea de acción 1 (D1):** Titulada "Arte y Percepción creando y descubriendo con nuestros sentidos". Se realizarán las siguientes actividades como: Creando mis colores naturales, experimento con barro y mi masa mágica. Las cuales promoverán la expresión artística y el poder de la observación.

- **Línea de acción 2(D_2):** Titulada “Magia en el agua experimentos de flotación y movimiento” en ese día se realizarán las siguientes actividades: Los colores flotan, se hunde o flota, barquitos de hielo y un dibujo que se mueve. Donde los estudiantes exploraran sobre los principios físicos de una forma lúdica y entretenida.
- **Línea de acción 3(D_3):** Titulada “Ciencia colorida: experimentos se reacciones y sorpresas” en este día se realizarán 4 actividades tituladas: Mi volcán de colores, inflar un globo sin soplar, mis flores de colores, mi lampara de lava. Permitirá que los niños exploraran fenómenos científicos mediante un enfoque visual.
- **Línea de acción 4(D4):** Titulada “Ciencia en acción: cambios y reacciones en nuestro entorno” en este día se realizarán 4 actividades tituladas: Gusanito de espuma, burbujas comestibles, descubro nuevos colores, descubro como nace una papa. Permitirá que los alumnos se adentren en procesos naturales y a experimentar con materiales de uso diario.
- **Línea de acción 5 (D5):** Titulada "Aventuras Meteorológicas de la lluvia a la observación de la naturaleza". Los niños y niñas participarán en 4 actividades denominadas: Creamos lluvia, nieve en el aula, arcoíris comestible y con lupa veo todo”, que combinan el aprendizaje práctico con el asombro de la ciencia.

En cada una de estas líneas de acción, se buscó la adquisición de conocimientos y habilidades o componentes del pensamiento científicos, tales como la observación, la formulación de preguntas, la experimentación, la curiosidad y la comunicación de hallazgos.

4.12. Cronograma de la aplicación de la propuesta

A continuación, se presentará el cronograma que se utilizó para la implementación de la propuesta. Aquí se detallan los materiales empleados, las responsables de su ejecución y el tiempo asignado para cada una de ellas (**Ver tabla 7**). Las mismas que fueron ejecutadas durante las prácticas preprofesionales a partir de la sexta semana.

Tabla 7

Cronograma de implementación de las actividades

ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA						
Número de actividades	**Nombre de la actividad**	**Noviembre**				
		11	12	13	14	15
1	Creando mis colorantes naturales	x				
2	Experimentos con barro	x				
3	Mi masa mágica	x				
4	Los colores flotan		x			

5	Se hunde o flota	x			
6	Barquitos de hielo	x			
7	Un dibujo que se mueve	x			
8	Mi volcán de colores		x		
9	Inflar un globo sin soplar		x		
10	Mis flores de colores		x		
11	Mi lámpara de lava		x		
12	Gusanito de espuma			x	
13	Mis burbujas comestibles			x	
14	Descubro nuevos colores			x	
15	Descubrir cómo nace una papa			x	
16	Creamos la lluvia				x
17	Nieve en el aula				x
18	Arcoíris comestible				x
19	Con la lupa veo todo				x
20	Es liquido o sólido				x

Nota. Elaboración propia.

4.13. Evaluación de la propuesta

La fase de evaluación del rediseño de la propuesta “Soy un pequeño científico” no se llevó a cabo de manera directa sobre la propuesta en sí, sino que se realizó mediante un instrumento de recolección de datos conocido como matriz de valoración. Este instrumento permitió valorar el desarrollo de las habilidades del pensamiento científico en los 21 niños y niñas participantes, proporcionando un análisis detallado de su progreso tanto antes como después de la implementación de dicha propuesta. Los resultados de esta evaluación están plasmados en el capítulo V de la presente investigación donde se destaca observaciones y hallazgos relevantes relacionados con las habilidades del pensamiento científico como: la observación, la formulación de preguntas, la curiosidad, la experimentación y la comunicación de hallazgos.

Además, se realizó un análisis de los resultados según el sexo de los participantes para identificar diferencias significativas, alineándose con los objetivos e hipótesis de esta investigación, así como con las metas de la propuesta “Soy un pequeño científico” en cuanto a la difusión de los resultados y la implementación de la propuesta, se organizó conforme a las fases de planeación establecidas por Barraza (**Ver tabla 4**).

Esta socialización tuvo como objetivo informar sobre la implementación de la propuesta y los resultados obtenidos a partir de la evaluación inicial y final, así como fomentar una reflexión acerca del impacto de estas acciones en el aprendizaje de los niños y niñas. De este modo, se resaltó como estas actividades contribuyeron a su desarrollo integral, promoviendo la

autonomía y la capacidad para resolver problemas en su vida cotidiana, cimentando las bases para el pensamiento científico.

CAPÍTULO V

5. Análisis de resultados

Los resultados se organizaron en dos momentos. En el primer momento, se muestra el análisis comparativo de cada una de las dimensiones del instrumento (*observación, formulación de preguntas, experimentación, curiosidad y comunicación de los hallazgos*), antes de la intervención (preprueba) y luego de la intervención (posprueba). A través de la t de Student se identificaron diferencias estadísticamente significativas en todas las dimensiones, lo que confirma la hipótesis alternativa (H1). Esto indica que, si hubo una diferencia significativa en el desarrollo del pensamiento científico en los infantes del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años después de la intervención. Cabe mencionar que, para declarar que se obtuvo resultados estadísticamente significativos el valor debe ser menor a 0.005, como se puede apreciar en la Tabla 8 en las 5 dimensiones se obtuvo resultados de 0.001.

Tabla 8

Análisis comparativo, preprueba y posprueba.

Escala	Dimensiones	Preprueba *M* (SD)	Posprueba *M* (*SD*)	*t*	*p*
Matriz de valoración	*Observación*	1.17 (0.34)	1.33 (0.33)	-22.97	< .001
	Formulación de preguntas	1.12 (0.34)	1.31 (0.35)	-29.30	< .001
	Experimentación	1.10 (0.33)	1.25 (0.38)	-28.29	< .001
	Curiosidad	1.18 (0.35)	1.34 (0.34)	-22.31	< .001
	Comunicación de los hallazgos	1.09 (0.31)	1.27 (0.33)	-20.87	< .001

Nota. Elaborado en el programa SPSS.

En un segundo momento, se muestra la comparación de cada una de las 5 dimensiones en función de la variable sexo (masculino - femenino), a partir de los obtenidos entre la preprueba y posprueba mediante la prueba de ANOVA.

En la Tabla 9 se presentan los resultados de la preprueba, donde se evidencia diferencias estadísticamente significativas únicamente en la dimensión de curiosidad, obteniendo un valor de 0.04. En este caso, las participantes de sexo femenino muestran una mayor puntación en comparación con los participantes de sexo masculino.

Tabla 9

Análisis de las dimensiones según la variable sexo, preprueba.

Escala	***Dimensiones***	***Variable sexo***	***M***	***DT***	***t***	***P***
Matriz de valoración	*Observación*	Femenino	1.64	0.80	1.41	.16
		Masculino	1.76	0.80		
	Formulación de preguntas	Femenino	2.15	0.79	1.30	.18
		Masculino	2.03	0.84		
	Experimentación	Femenino	1.87	0.60	0.61	.53
		Masculino	1.83	0.57		
	Curiosidad	Femenino	1.55	0.79	.60	***0.04**
		Masculino	1.59	0.78		
	Comunicación de los hallazgos	Femenino	3.13	0.74	0.24	.81
		Masculino	3.11	0.67		

Nota. Elaborado en el programa SPSS.

En este mismo contexto, en la Tabla 10 se dan a conocer los resultados de la posprueba, donde también se evidenció diferencias estadísticamente significativas únicamente para la variable curiosidad, con un valor de 0.01. Esto indica que las participantes de sexo femenino muestran una puntación superior en comparación con los participantes de sexo masculino.

Tabla 10

Análisis de las dimensiones según la variable sexo, posprueba.

Escala	***Dimensiones***	***Variable sexo***	***M***	***DT***	***t***	***P***
Matriz de valoración	*Observación*	Femenino	3.64	0.71	1.47	.14
		Masculino	3.53	0.68		
	Formulación de preguntas	Femenino	3.74	0.76	0.63	.53
		Masculino	3.69	0.80		
	Experimentación	Femenino	3.69	0.52	0.54	.59
		Masculino	3.67	0.51		
	Curiosidad	Femenino	3.45	0.74	.99	***0.01**
		Masculino	3.45	0.68		
	Comunicación de los hallazgos	Femenino	3.64	0.46	1.00	.32
		Masculino	3.59	0.43		

Nota. Elaborado en el programa SPSS.

Es importante mencionar que la media es mayor para el sexo femenino también en las otras dimensiones evaluadas; observación, formulación de preguntas, experimentación y comunicación de los hallazgos. Estas dimensiones no alcanzaron el nivel de significancia

estadística requerido para ser considerados relevantes. Esto sugiere que, aunque las participantes de sexo femenino mostraron un desempeño ligeramente superior en todas las dimensiones, solo en la dimensión de curiosidad la diferencia fue lo suficientemente marcada.

CAPÍTULO VI

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Para concluir con este Trabajo de Integración Curricular, a continuación, se presentan las conclusiones, las cuales se articulan en función del diseño de la investigación. Se detallará cómo cada objetivo específico contribuyó al cumplimiento del objetivo general. Además, se abordarán las hipótesis planteadas al inicio del estudio, especificando cuáles fueron cumplidas y su impacto en los resultados.

- De acuerdo al primer objetivo específico, se diagnosticó el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, en donde se hizo evidente la problemática identificada. A través de la matriz de valoración que se utilizó como preprueba, los infantes obtuvieron puntuaciones bajas en relación con la escala de desempeño, quienes puntuaron en su mayoría en el primer nivel, mismo que correspondió a Iniciado (I). Es por ello, que se presentó la necesidad de atención en desarrollo del pensamiento científico, dado que el diagnóstico realizado reveló carencias en las cinco habilidades científicas que fueron evaluadas en los infantes.
- Con base al segundo objetivo específico, que se rediseñó la propuesta "Soy un pequeño científico" diseñada por Patiño (2020), con una secuencia didáctica para desarrollar el pensamiento científico. A las 20 actividades diseñadas en la propuesta original, se le agregó una secuencia didáctica, misma que consistió en anticipación, construcción y consolidación, con el fin de implementar cada una de las actividades de manera efectiva y adaptada al contexto del Inicial 2. Este proceso representó una oportunidad para brindar una herramienta eficaz dirigida a los docentes, para contribuir al desarrollo del pensamiento científico desde el nivel inicial.
- En relación con el tercer objetivo específico, se aplicó el rediseño de la propuesta “Soy un pequeño científico” con secuencia didáctica, para desarrollar el pensamiento científico en niños y niñas del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo. La propuesta fue implementada en su totalidad de manera efectiva y adaptada a las

necesidades del grupo, esto permitió abordar las deficiencias diagnosticadas, en relación con las cinco habilidades del pensamiento científico.

- Con respecto al objetivo general, se evaluó los cambios que se produjeron en el pensamiento científico después de la aplicación de la propuesta rediseñada “Soy un pequeño científico” en niños y niñas del Inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Eugenio Espejo. Para la evaluación se utilizó la misma matriz de valoración, pero como posprueba, en donde se evidenció cambios positivos en lo que se refiere al desarrollo del pensamiento científico. Puesto que, los infantes obtuvieron puntuaciones estadísticamente significativas, es decir, menores a o,oo5 en las cinco habilidades evaluadas; observación, experimentación, formulación de preguntas, curiosidad y comunicación de los hallazgos.
- Por lo que se concluyó que los resultados de esta investigación reflejan un avance significativo en las habilidades científicas de los estudiantes. Los datos obtenidos muestran que los niños no solo mejoraron en su capacidad para observar y describir fenómenos, sino que también, usaron sus sentidos para explorar y experimentar los materiales que fueron utilizados en cada actividad. Además, lograron formular preguntas, despertaron su curiosidad, reflejando su deseo por comprender como funcionan las cosas, así también, desarrollaron habilidades para comunicar sus hallazgos y expresar sus ideas con sus pares de manera efectiva.
- Por último, en relación con las hipótesis planteadas al inicio del estudio, se puede afirmar lo siguiente: La hipótesis nula (H_0) fue rechazada, ya que se encontró una diferencia significativa en el desarrollo del pensamiento científico de los niños y niñas después de la implementación de la propuesta rediseñada "Soy un pequeño científico".
- En cuanto a la hipótesis alternativa (H1), se confirma, ya que sí hubo una diferencia significativa en el desarrollo del pensamiento científico.
- Por la parte de la hipótesis sobre la diferencia de género (H2), se obtuvo como resultado que solo en la habilidad de curiosidad las participantes de género femenino puntuaron más alto en comparación con los participantes de género masculino. Analizando las otras habilidades como observación, experimentación, formulación de preguntas y comulación de los hallazgos, ambos géneros obtuvieron puntuaciones similares. Esto sugiere que, si bien existen diferencia en la habilidad de curiosidad, la intervención benefició a ambos géneros de manera equitativa. Esta experiencia ha validado la importancia de emplear metodologías activas basadas en actividades experimentales que estimulen el pensamiento científico.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda a los docentes del nivel inicial implementar de manera paulatina la propuesta “Soy un pequeño científico” rediseñada con secuencia didáctica, con el fin de desarrollar el pensamiento científico desde edades tempranas. Así mismo, es fundamental realizar evaluaciones periódicas para medir el progreso de los infantes y ajustar las actividades según las necesidades y características del grupo de clases, garantizando así un aprendizaje significativo.
- Se sugiere a la comunidad educativa apoyar la capacitación docente en el uso de enfoques pedagógicos innovadores y la aplicación de estrategias didácticas basadas en metodologías activas y en actividades experimentales que fomenten el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas de Educación Inicial. Además, es esencial asegurar la disponibilidad de recursos y materiales adecuados que permitan a los infantes explorar, experimentar y desarrollar sus habilidades científicas de manera efectiva.
- Se invita a la comunidad científica a seguir investigando sobre nuevas estrategias didácticas y, a su vez, comprobar la efectividad de propuestas educativas dirigidas al desarrollo del pensamiento científico desde la primera infancia. Además, seria valioso ampliar el estudio en otros contextos educativos con muestras más grandes, lo que permitirá obtener resultados más representativos y comprende mejor el impacto de estas metodologías en diversos entornos socioculturales.

Referencias

Atiencia, M., Bracamonte, M. y Fernández, E. (2024). *Enfoque Reggio Emilia y las provocaciones pedagógicas para el desarrollo del pensamiento científico con niños de 5 y 6 años.* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación. http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3489

Balderas, M., Almaraz, L., Ramírez, I. y Balderas, K. (2020). El aprendizaje científico en el niño de preescolar: una experiencia dinámica. *Revista de Educación Básica*, *4*(12).19-30. http://surl.li/cwsfne

Barraza, A. (2010). *Elaboración de propuestas de intervención educativa*. Universidad Pedagógica de Durango. http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/ElaboracionPropuestas.pdf

Barrezueta, A. (2020). Una investigación de campo relacionada a la gestión del profesional. *Revista Minerva*, *1*(1), 30–43. https://revistas.ug.edu.ec/index.php/minerva/article/view/891/2328

Bautista, M., Rodríguez, E., Vargas, L. y Hernández, C. (2020). Pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas: su clasificación, objetivos y características. *Salud y Educación*, *9*(17), 78-81. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/6293/7619

Brown, B. (2007). *Thoughts and Ways of Thinking: Source Theory and Its Applications.* Londres: Ubiquity Press. https://www.ubiquitypress.com/site/books/10.5334/bbh/read/?loc=006.xhtml

Cabello, M. (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/servlet/articulo?codigo=3628271

Chaparro, A. (2021). *Pensamiento científico para el desarrollo integral en estudiantes de Primera Infancia del Colegio Manuelita Sáenz I.E.D*. [Tesis de maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio UNIMINUTO. https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/ffd353f7-17c2-45fc-b872-08ac80f83e99/content

Casal, J. (2020). *Técnicas de análisis de datos: análisis de la varianza.* Universidad de Cantabria. https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/26527

Costello, A. y Osborne, Jason. (2005). Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 10(*7). https://openpublishing.library.umass.edu/pare/article/1650/galley/1601/view/

Dewey, J. (1997). Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education. *Proyect Gutenberg.*

Díaz, B. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill.* https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/ensenanza_situada_-_frida_diaz_barriga_arceo.pdf

Furman, M. (2016). Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia. *Fundación Santillana.* https://hdl.handle.net/20.500.12799/4776

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences.* New York: Basic Books.

Gómez, K. y Ochoa, M. (2021). *Estrategias de aprendizaje para el fortalecimiento de la investigación a partir de las habilidades de pensamiento científico en preescolar* [Tesis de maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios] Repositorio UNIMINUTO. https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12738

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Izquierdo, E. (2006). *Desarrollo del pensamiento*. Loja: Pixeles.

Jara, V. (2012). Desarrollo del pensamiento y teorías cognitivas para enseñar a pensar y producir conocimientos. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (12), 53-66. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846101004

Kuhn, D. (1989). Children and adults as intuitive scientists. *Psychological Review, 96*(4), 674-689. https://www.researchgate.net/publication/20356898_Children_and_Adults_as_Intuitive_Scientists

Llacsa, L. y Guadalupe, O. (2022). Actividades experimentales para el aprendizaje de habilidades investigativas de estudiantes: Experimental activities for learning investigative skills of students. *Maestro y Sociedad, 19*(4), 1681-1692. https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5725

Lerma, A., Vázquez, J., Martínez, M., González, L., Coronado, J., Barraza, A., Mejía, M. y Mercado, J. (2021). *Manual de temas nodales de la investigación cuantitativa. Un abordaje didáctico.* Universidad Pedagógica de Durango.

https://centro-investigacion-innovacion-educativa.bravesites.com/files/documents/306aa3ba-3be8-4e59-ab4d-51508f7513c6.pdf#page=82

LOEI. (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Reformada el 19 de abril de 2021. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Ley-Organica-Reformatoria-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural-Registro-Oficial.pdf

Locke, J. (1999). *Ensayo sobre el entendimiento humano*. Fondo de Cultura Económica USA.

Mármol, C., Conde, E., Vallejo, C., Sailema, M., Calderón, E., Rengifo, M., Reyes, M., Zúñiga, M., Jurado, A., Yagual, N., Ruiz, J., Salvador, M. y Bernal, P. (2023). Las bases epistemológicas de la educación inicial en el Ecuador y el mundo. *Abya-Yala*. (23-48). https://doi.org/10.17163/abyaups.11

Meneses, J. (2020). El pensamiento científico en el aula de clases. *Fedumar, 7*(1). 16-22. https://doi.org/10.31948/10.31948/rev.fedumar7-1.art2

Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). Currículo de Educación Inicial. Ecuador. https://bit.ly/3gc6Xve

Ministerio de Educación. (2016). Guía didáctica de estrategias prácticas para el desarrollo de la ciencia en Educación Inicial (1.a ed.). https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Guia-didactica-de-estrategias-para-el-desarrollo-de-la-ciencia-en-Educacion-Inicial.pdf

Miranda, S. y Ortiz, J. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. RIDE *Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo, 11*(21). https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717

Morales, T. y Vargas, C. (2020). La construcción del Pensamiento Científico Infantil. *Reidu, 2*(2).1-26. https://doi.org/10.54802/r.v2.n2.2020.29

Ortiz, G. y Cervantes, M. (2015). La formación científica en los primeros años de escolaridad. *Panorama*, *9*(17), 10-23. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343976486002

Papalia, E., Feldman, R., y Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano*. Editorial McGraw-Hill. http://surl.li/jxmbvh

Patiño, J. (2020). *Propuesta educativa para la estimulación del pensamiento científico a través de la experimentación en el Subnivel 2 de Educación Inicial en el Centro de Educación Inicial "Rita Chávez de Muñoz" Cuenca- Ecuador*. [Tesis de pregrado, Universidad

Nacional de Educación]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación. http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1835

Peña, B. (2015). *La observación como herramienta científica*. Asociación Cultural y Científica Iberoamericana. https://books.google.es/bookshl=es&lr=&id=yDt2CgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=observacion+sistematica&ots=OdJNtEu_4e&sig=fvO0lhtmbD5cP-ZsfQHag-TBzw4#v=onepage&q=observacion%20sistematica&f=false

Pino, R. y Urías, G. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia?. *Revista Scientific, 5*(18), 371-392. https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392

Piaget, J. (1954). La construcción de la realidad en el niño (1.ª ed.). Routledge.

Piaget, J. (1972). *Psicología de la inteligencia*. Buenos Aires: Editorial Psique.

Piaget, J. y Inhelder, B. (1997). *Psicología del niño*. Ediciones Morata.

Pujos, A. (2020). *Estimulación de la curiosidad infantil basada en experimentos para el desarrollo del pensamiento científico* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio de la Universidad Pontificia. https://repositorio.puce.edu.ec/items/d1af71d5-8720-4cb6-9a74-a464a75060c5

Rodríguez, J. y Reguant, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Crombach. *REIRE, 13*(2), 1-13. https://revistes.ub.edu/index.php/REIRE/article/view/reire2020.13.230048/31484

Rodríguez, M., Tur Porres, G. y Medina, S. (2021). La niñez en el Ecuador: políticas públicas, programas y proyectos para la primera infancia. *Universidad Nacional de Educación.* http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2171

Rodríguez, M., Poblano-Ojinaga, E., Alvarado, L., Gonzáles, A. y Rodríguez, M. (2021). Validación por juicio de expertos de un instrumento de evaluación para evidencia de aprendizaje conceptual, *Ride, 11*(22). https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.960

Rojas, Í. y Cerchiaro, E. (2020). Pequeños exploradores de la ciencia: una propuesta pedagógica para el desarrollo del pensamiento científico en niños de nivel preescolar. *Infancias Imágenes*,19(2), 80-95. https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/infancias/article/view/14783/17623

Rousseau, J. (1762). *Emilio o de la educación*. Biblioteca Digital Minerd-Dominicana Lee. https://ministeriodeeducacion.gob.do/docs/biblioteca-virtual/dfhQ-emilio-o-de-la-educacion-jean-jacques-rousseaupdf.pdf

Sánchez, L. (2015). Desarrollo de guías didácticas con herramientas colaborativas para cursos de bibliotecología y ciencias de la información. *e-Ciencias de la Información, 5*(1). https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/17615

Sánchez, M. (2020). *Las experiencias de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento científico de niños y niñas de 3 a 4 años* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato. https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/31034

Schaffer, R. (2000). *Desarrollo Social*. Siglo XXI editores. https://bit.ly/4bM9Iy3

Soler, P., Castañeda, M. y Zacatelco, F. (2022). Matriz de valoración de aptitudes sobresalientes en nivel básico. *IPyE: Psicología y Educación, 16*(32), 1-102. https://www.uv.mx/ipe/files/2023/01/REVISTA-Vol.-16-No.-32-Julio-%E2%80%93-Diciembre-2022.pdf#page=78

Universidad Nacional de Educación. (2015). *Modelo Pedagógico de la UNAE.* Universidad Nacional de Educación. https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/modelo-pedagogico-unae.pdf

Universidad Nacional de Educación. (2022). RESOLUCIÓN SO-012 No. 080-2022-CSU. Consejo Superior de la Universidad Nacional de Educación. https://unae.edu.ec/transparencia/repositoriounae/resoluciones/consejo-superior-universitario-2022-r/

Universidad Nacional de Educación. (2023). Codificación del Código de Ética. Resolución-SO003-Nº.- 028-2022-CSU.

Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.* Editorial Crítica, Grupo Editorial Grijalbo. Barcelona.

Vygotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Paidós Ibérica.

Wild, R. y Montaré, A. (2011). Educar para ser: vivencias de una escuela activa (2.ª ed.). *Herde.*

Anexos

Anexo A: Matriz de revisión de citas bibliográficas.

Ver aquí

MATRÍZ DE REVISIÓN DE CITAS BIBLIOGRÁFICAS

Estructura del TIC	Autor	Año	Referencia	Fuente UNAE	Otras fuentes
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Universidad Nacional de	2020	Universidad Nacional de Educación. (2022). RESOLUCIÓN SO-012 No. 080-2022-CSU. Consejo Superior de la Universidad Nacional de Educación.		
	Meneses, J.	2020	Meneses, J. (2020). El pensamiento científico en el aula de clases. Fedumar, 7(1). 16-22. https://doi.org/10.31948/10.31948/rev.fedumar7-1.art2		
	Pujos, A	2020	Pujos, A. (2020). Estimulación de la curiosidad infantil basada en experimentos para el desarrollo del pensamiento científico [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio de la Universidad Pontificia. https://repositorio.puce.edu.ec/items/d1af71d5-8720-4cb6-9a74-a464a75060c5		
	Universidad Nacional de Educación	2015	Universidad Nacional de Educación. (2015). Modelo Pedagógico de la UNAE. UNAE https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/modelo-pedagogico-unae.pdf		
ANTECEDENTES	Rojas, I. Cerchiaro, E	2020	Rojas, I. y Cerchiaro, E. (2020). Pequeños exploradores de la ciencia: una propuesta pedagógica para el desarrollo del pensamiento científico en niños de nivel preescolar. Infancias Imágenes,19(2), 80-95. https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/infancias/article/view/14783/17623		
	Balderas, M., Almaraz, L., Ramírez, I., y Balderas, K.	2020	Balderas, M., Almaraz, L., Ramírez, I., y Balderas, K. (2020). El aprendizaje científico en el niño de preescolar: una experiencia dinámica. Revista de Educación Básica, 4(12).19-30. http://surl.li/cwsfne		
	Morales, T. y Vargas, C.	2020	Morales, T. y Vargas, C. (2020). La construcción del Pensamiento Científico Infantil. Reidu, 2(2).1-26. https://doi.org/10.54802/r.v2.n2.2020.29		
	Sánchez, M.	2020	Sánchez, M. (2020). Las experiencias de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento científico de niños y niñas de 3 a 4 años [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato. https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/31034		
	Patiño, J.	2020	Patiño, J. (2020). Propuesta educativa para la estimulación del pensamiento científico a través de la experimentación en el Subnivel 2 de Educación Inicial en el Centro de Educación Inicial "Rita Chávez de Muñoz" Cuenca- Ecuador. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación. http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1835		
			Atiencia, M., Bracamonte, M., y Fernández, E. (2024). Enfoque Reggio Emilia y las provocaciones		

Fuentes mayores de 5 años	Fuentes menores de los 5 años	Fuentes UNAE	Otras fuentes
29	24	33	18
55%	45%	65%	35%
100,00%		100,00%	

Anexo B: Matriz de valoración

MATRIZ DE VALORACIÓN PARA EVALUAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO

Institución Educativa: _____
Ubicación: _____
Fecha de Aplicación: _____
Evaluador: _____
Evaluado: _____
Edad del Estudiante: _____
Sexo: _____

Instrucciones:

- Observe atentamente el comportamiento del estudiante durante la actividad de experimentación científica.
- Registre sus observaciones en la matriz de valoración.
- Utilice la escala de valoración "Iniciada" (1 punto), "En proceso" (2 puntos) y "Adquirida" (3 puntos) para calificar cada ítem.
- Considere que la escala de valoración es una guía, y que se puede ajustar la calificación en función de la complejidad de la tarea y el desempeño individual del estudiante.

Escala de desempeño:

- **Iniciada (1 punto):** El estudiante demuestra un conocimiento básico del concepto o habilidad que se evalúa.
- **En proceso (2 puntos):** El estudiante demuestra una comprensión más profunda del concepto o habilidad que se evalúa.
- **Adquirida (3 puntos):** El estudiante demuestra una comprensión completa y sólida del concepto o habilidad que se evalúa.

Habilidad de Pensamiento Científico	Iniciada (1)	En proceso (2)	Adquirida (3)
Observación			
1. Observa y describe los fenómenos que se presentan durante la experimentación con el fluido no newtoniano.			
2. Utiliza sus sentidos (vista, tacto, olfato, audición) para explorar y obtener información sobre los objetos y fenómenos.			
Formulación de preguntas			

3. Formula preguntas sobre situaciones, objetos o fenómenos que despiertan su interés y curiosidad.			
4. Genera preguntas que reflejan el deseo de comprender cómo funcionan las cosas.			
5. Genera ideas y soluciones para resolver problemas o realizar actividades.			
Experimentación			
6. Explora y prueba diferentes materiales.			
7. Señala o indica de alguna manera (señala con el dedo, etc.) lo que está observando durante sus experimentos			
8. Usa los materiales y recursos de manera creativa y original durante las actividades.			
Curiosidad			
9. Demuestra interés por explorar y descubrir cosas nuevas en su entorno.			
10. Explora y manipula objetos y materiales con la intención de descubrir cómo funcionan.			
11. Expresa asombro o emoción ante los resultados de sus exploraciones o experimentos.			
Comunicación de los hallazgos			
12. Expresa y comparte sus observaciones, ideas y conclusiones utilizando diferentes formas (oralmente, dibujos, gestos, etc.).			
13. Describe con detalle los pasos seguidos y los resultados obtenidos en sus exploraciones.			
14. Utiliza vocabulario relacionado con el pensamiento científico (mezclar, amasar, sólido, líquido, experimento, etc.)			

Actividad para aplicar la matriz de valoración Experimento: Fluido no newtoniano

Objetivo: Evaluar las habilidades de observación, formulación de preguntas, experimentación, curiosidad y comunicación de hallazgos en niños de 4 a 5 años a través de la elaboración y exploración de fluido no newtoniano.

Ingredientes:

- 1 taza de maicena
- 1/2 taza de agua
- Colorante alimentario
- Escarcha (opcional)
- 1 bowl
- 1 cuchara

Procedimiento:

1. Vierte la taza de maicena en el bowl.
2. En la 1/2 taza de agua, agrega unas gotas de colorante alimentario de tu elección. Mezcla bien.
3. Agrega el agua coloreada a la maicena en el bowl.
4. Utiliza la cuchara para mezclar bien los ingredientes hasta obtener una consistencia pastosa.
5. Una vez mezclado, invita al estudiante a explorar el fluido con sus manos. Observa cómo reacciona al presionar y relajar la presión.
6. Anima al estudiante a hacer predicciones sobre cómo se comportará el fluido. Hazle preguntas que despierten su curiosidad, como "¿Qué crees que pasará si aprietas el fluido con más fuerza?" o "¿Por qué crees que se comporta de esa manera?".
7. Permite que el estudiante experimente libremente con el fluido, añadiendo escarcha u otros elementos si lo desea.
8. Observa y registra en la matriz de valoración cómo el estudiante demuestra las habilidades de pensamiento científico durante la exploración.

Especificación de cómo evaluar cada ítem de la matriz de valoración

Observación:

1. Observa con detenimiento los detalles de los fenómenos del fluido no newtoniano.

- Iniciada (1): Menciona algunas cosas que ve en el fluido, como su color o si es líquido.
- En proceso (2): Identifica diferentes características del fluido, como su color, forma y si se siente suave o pegajoso.
- Adquirida (3): Cuenta con detalles lo que ocurre con el fluido, como cambia cuando lo tocas o lo mueves.

2. Utiliza sus sentidos (vista, tacto, olfato, audición) para explorar y obtener información sobre los objetos y fenómenos:

- Iniciada (1): Utiliza 1-2 sentidos para explorar los objetos (por ejemplo, vista y tacto).
- En proceso (2): Utiliza 3 sentidos para explorar los objetos (por ejemplo, vista, tacto y audición). Adquirida (3): Utiliza 4 sentidos de manera integrada para explorar los objetos y fenómenos, observando y describiendo sus características.

Formulación de preguntas:

3. Formula preguntas sobre situaciones, objetos o fenómenos que despiertan su interés y curiosidad:

- Iniciada (1): Formula preguntas básicas sobre los objetos y fenómenos
- En proceso (2): Formula preguntas que reflejan un mayor nivel de curiosidad sobre los objetos y fenómenos
- Adquirida (3): Formula preguntas que demuestran una comprensión profunda de los objetos y fenómenos y un deseo de entender cómo funcionan

4. Genera preguntas que reflejan el deseo de comprender cómo funcionan las cosas:

- Iniciada (1): Genera preguntas básicas sobre cómo funcionan las cosas
- En proceso (2): Genera preguntas que demuestran un mayor nivel de interés y curiosidad sobre cómo funcionan las cosas
- Adquirida (3): Genera preguntas que revelan un claro deseo de comprender los principios y mecanismos subyacentes al funcionamiento de los objetos y fenómenos.

5. Genera ideas y soluciones para resolver problemas o realizar actividades:

- Iniciada (1): El niño muestra algunos intentos de generar ideas o soluciones, pero necesita apoyo y guía.
- En proceso (2): El niño genera ideas y soluciones con cierta regularidad, aunque aún necesita orientación.
- Adquirido (3): El niño demuestra habilidad para generar ideas y soluciones de manera autónoma y creativa.

Experimentación:

6. Explora y prueba diferentes materiales:

- Iniciada (1): El niño muestra interés en explorar materiales, pero necesita que se le sugiera hacerlo.

- En proceso (2): El niño explora y prueba diferentes materiales de manera más independiente, aunque a veces requiere orientación.
- Adquirido (3): El niño explora y prueba una variedad de materiales de manera autónoma y proactiva.

7. Señala o indica de alguna manera (señalar con el dedo, etc.) lo que está observando durante sus experimentos:

- Iniciada (1): El niño señala o indica algunos aspectos solo cuando se le solicita específicamente.
- En proceso (2): El niño señala u observa algunos aspectos de manera espontánea, pero no de manera consistente a lo largo del experimento.
- Adquirido (3): El niño señala y observa activamente todo lo que ocurre durante el experimento, comunicando con detalle los cambios y fenómenos observados.

8. Usa los materiales de manera creativa y original al jugar con el fluido no newtoniano:

- Iniciado (1): El niño utiliza los materiales de manera básica, siguiendo instrucciones para interactuar con el fluido.
- En proceso (2): El niño comienza a experimentar con los materiales de forma más creativa, probando algunas ideas nuevas mientras juega con el fluido.
- Adquirido (3): El niño muestra mucha creatividad y originalidad al usar los materiales, inventando nuevas formas de jugar y explorar con el fluido no newtoniano.

Curiosidad:

9. Demuestra interés por explorar y descubrir cosas nuevas en su entorno:

- Iniciada (1): El niño muestra ocasionalmente interés por explorar y descubrir cosas nuevas, pero necesita motivación.
- En proceso (2): El niño demuestra interés por explorar y descubrir con cierta regularidad, aunque aún requiere orientación.
- Adquirido (3): El niño demuestra un interés constante y activo por explorar y descubrir cosas nuevas de su entorno.

10. Explora y manipula objetos y materiales con la intención de descubrir cómo funcionan:

- Iniciada (1): El niño explora y manipula objetos y materiales, pero principalmente sigue instrucciones.
- En proceso (2): El niño demuestra cada vez más iniciativa para explorar y manipular objetos y materiales con fines de descubrimiento.
- Adquirido (3): El niño explora y manipula objetos y materiales de manera autónoma y con clara intención de descubrir cómo funcionan.

11. Expresa asombro o emoción ante los resultados de sus exploraciones o experimentos:

- Iniciada (1): El niño ocasionalmente expresa emociones ante los resultados de sus exploraciones, pero de manera tímida.

- En proceso (2): El niño demuestra con frecuencia emociones y asombro ante los resultados de sus exploraciones y experimentos.
- Adquirido (3): El niño expresa entusiastamente y de manera espontánea emociones y asombro ante los resultados de sus exploraciones y experimentos.

Comunicación de los hallazgos:

12. Expresa y comparte sus observaciones, ideas y conclusiones utilizando diferentes formas (oralmente, dibujos, gestos, etc.):

- Iniciada (1): El niño comparte algunas observaciones e ideas, pero necesita apoyo para hacerlo.
- En proceso (2): El niño utiliza diferentes formas para comunicar sus observaciones, ideas y conclusiones con cierta regularidad.
- Adquirido (3): El niño expresa y comparte sus observaciones, ideas y conclusiones de manera fluida y utilizando diversas formas de comunicación.

13. Describe con detalle los pasos seguidos y los resultados obtenidos en sus exploraciones:

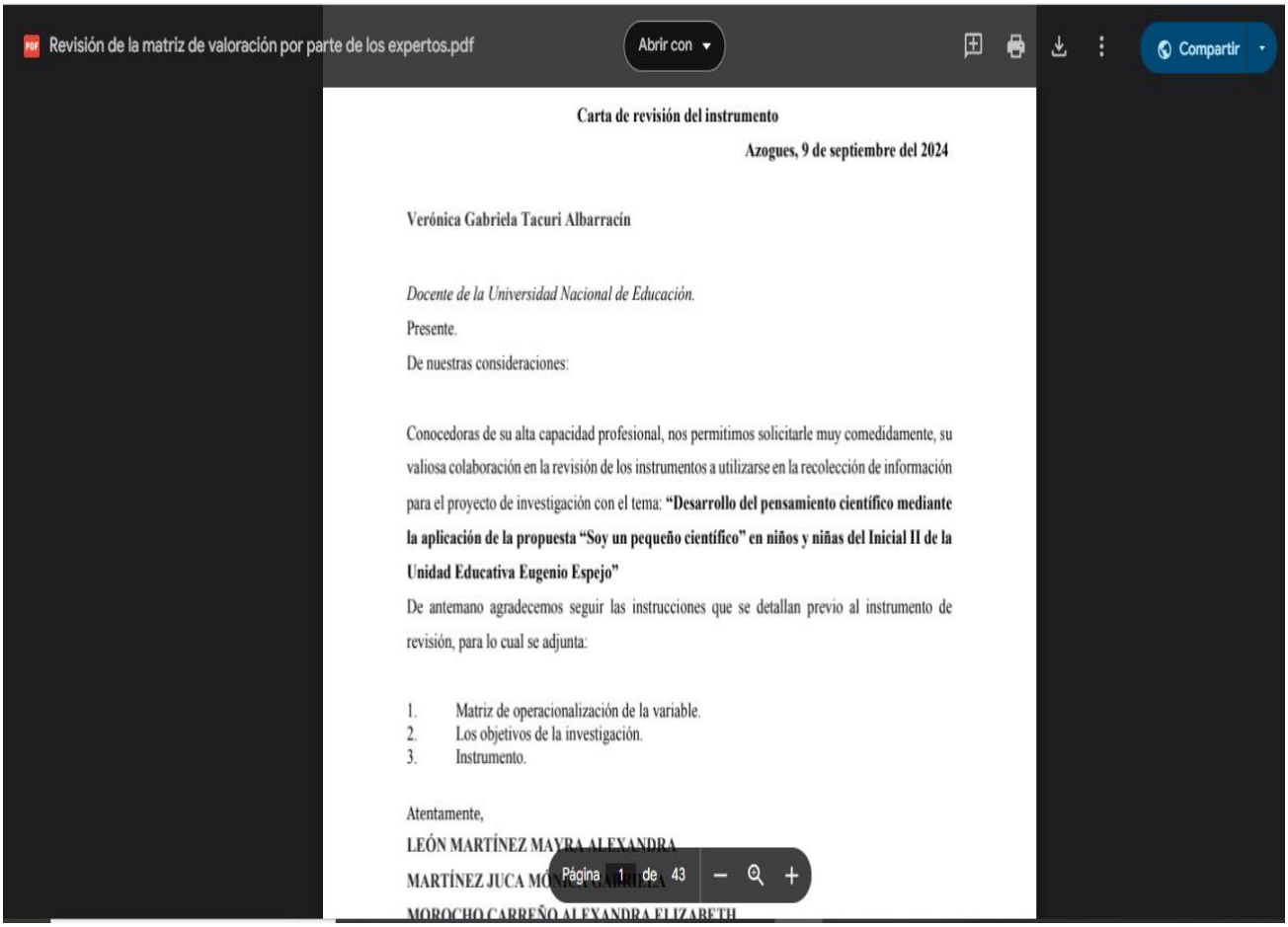
- Iniciada (1): El niño puede describir algunos pasos y resultados, pero necesita apoyo.
- En proceso (2): El niño describe con cierto nivel de detalle los pasos y resultados de sus exploraciones.
- Adquirido (3): El niño describe de manera detallada y clara los pasos seguidos y los resultados obtenidos en sus exploraciones.

14. Utiliza vocabulario nuevo: (mezclar, amasar, sólido, líquido, experimento, etc.)

- Iniciada (1): El niño incorpora algunas palabras nuevas a su lenguaje con apoyo.
- En proceso (2): El niño está ampliando gradualmente su vocabulario, incluyendo nuevos términos. Adquirida (3): El niño utiliza de manera espontánea y apropiada un vocabulario amplio y variado, incluyendo términos nuevos.

Anexo C: Revisión de la matriz de valoración por parte de los expertos.

Ver aquí



Carta de revisión del instrumento

Azogues, 9 de septiembre del 2024

Verónica Gabriela Tacuri Albarracín

Docente de la Universidad Nacional de Educación.

Presente.

De nuestras consideraciones:

Conocedoras de su alta capacidad profesional, nos permitimos solicitarle muy comedidamente, su valiosa colaboración en la revisión de los instrumentos a utilizarse en la recolección de información para el proyecto de investigación con el tema: **"Desarrollo del pensamiento científico mediante la aplicación de la propuesta "Soy un pequeño científico" en niños y niñas del Inicial II de la Unidad Educativa Eugenio Espejo"**

De antemano agradecemos seguir las instrucciones que se detallan previo al instrumento de revisión, para lo cual se adjunta:

1. Matriz de operacionalización de la variable.
2. Los objetivos de la investigación.
3. Instrumento.

Atentamente,

LEÓN MARTÍNEZ MAYRA ALEXANDRA

MARTÍNEZ JUCA MÓNICA GABRIELA

MOROCHO CARREÑO ALEXANDRA ELIZABETH

Anexo D: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REPRESENTANTES LEGALES DE MENORES DE EDAD

Universidad Nacional de Educación
Unidad Educativa Eugenio Espejo
Estimado representante legal,

Nos complace informarle acerca de la investigación de introducción de resultados titulada Desarrollo del pensamiento científico mediante la implementación de la propuesta “Soy un pequeño científico”, un estudio que busca fomentar la observación, la formulación de preguntas, la experimentación, la curiosidad y la capacidad de comunicar hallazgos en niños/as del Inicial II (4 a 5 años), promoviendo así su desarrollo integral en el ámbito científico desde temprana edad. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar estas habilidades relacionadas con el pensamiento científico mediante 20 actividades experimentales, las cuales se llevarán a cabo tres veces por semana, en sesiones de 25 minutos cada una.

(nombres completos del niño/a) ha sido seleccionado/a para participar en esta investigación. Sin embargo, queremos enfatizar que la participación de la niña es completamente voluntaria y su consentimiento es esencial para proceder con la investigación. Por lo tanto, le solicitamos que lea cuidadosamente la siguiente información y, si está de acuerdo, firme el formulario de consentimiento para permitir que la niña participe en el estudio.

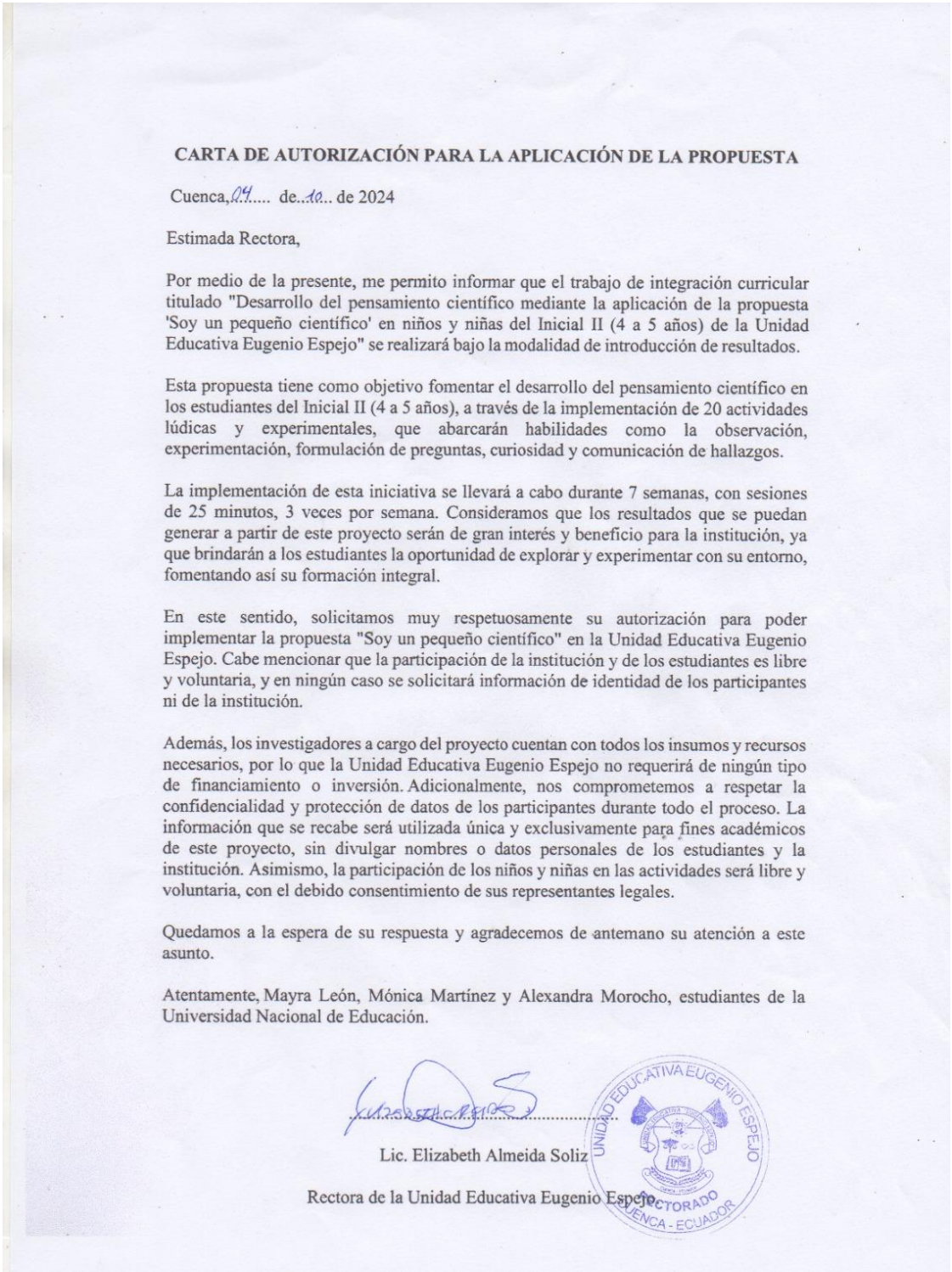
Descripción del estudio:
La investigación se basará en un enfoque cuantitativo, con un diseño preexperimental que incluirá una preprueba y una posprueba en un solo grupo. Se aplicará una matriz de valoración (preprueba) para diagnosticar el nivel inicial del pensamiento científico. Luego, se implementará la propuesta “Soy un pequeño científico” y, finalmente, se aplicará nuevamente la matriz de valoración (posprueba) para determinar los cambios logrados en el desarrollo del pensamiento científico. Esta investigación beneficiará directamente a los niños al brindarles oportunidades de explorar, experimentar y manipular materiales, permitiéndoles construir su conocimiento científico de manera activa y motivadora.

Riesgos de la investigación para el participante:
No existen riesgos ni contraindicaciones conocidas asociados a la evaluación y por lo tanto no se anticipa la posibilidad de que aparezca ningún efecto negativo para el participante.

Derecho explícito de la persona a retirarse del estudio.
Su decisión de que la niña/o participe en este estudio es completamente voluntaria. Es su decisión el que la niña participe o no. Usted puede también cambiar su decisión más tarde y dejar de participar, sin dar explicaciones y sin que esto repercuta en usted o su niña de ninguna forma.

Garantías de confidencialidad
La información que recolectamos para este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información obtenida se utilizará exclusivamente para los fines específicos de este estudio.

Anexo E: Autorización de institución educativa para la aplicación de la propuesta.



CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

Cuenca, 04 de 10 de 2024

Estimada Rectora,

Por medio de la presente, me permito informar que el trabajo de integración curricular titulado "Desarrollo del pensamiento científico mediante la aplicación de la propuesta 'Soy un pequeño científico' en niños y niñas del Inicial II (4 a 5 años) de la Unidad Educativa Eugenio Espejo" se realizará bajo la modalidad de introducción de resultados.

Esta propuesta tiene como objetivo fomentar el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes del Inicial II (4 a 5 años), a través de la implementación de 20 actividades lúdicas y experimentales, que abarcarán habilidades como la observación, experimentación, formulación de preguntas, curiosidad y comunicación de hallazgos.

La implementación de esta iniciativa se llevará a cabo durante 7 semanas, con sesiones de 25 minutos, 3 veces por semana. Consideramos que los resultados que se puedan generar a partir de este proyecto serán de gran interés y beneficio para la institución, ya que brindarán a los estudiantes la oportunidad de explorar y experimentar con su entorno, fomentando así su formación integral.

En este sentido, solicitamos muy respetuosamente su autorización para poder implementar la propuesta "Soy un pequeño científico" en la Unidad Educativa Eugenio Espejo. Cabe mencionar que la participación de la institución y de los estudiantes es libre y voluntaria, y en ningún caso se solicitará información de identidad de los participantes ni de la institución.

Además, los investigadores a cargo del proyecto cuentan con todos los insumos y recursos necesarios, por lo que la Unidad Educativa Eugenio Espejo no requerirá de ningún tipo de financiamiento o inversión. Adicionalmente, nos comprometemos a respetar la confidencialidad y protección de datos de los participantes durante todo el proceso. La información que se recabe será utilizada única y exclusivamente para fines académicos de este proyecto, sin divulgar nombres o datos personales de los estudiantes y la institución. Asimismo, la participación de los niños y niñas en las actividades será libre y voluntaria, con el debido consentimiento de sus representantes legales.

Quedamos a la espera de su respuesta y agradecemos de antemano su atención a este asunto.

Atentamente, Mayra León, Mónica Martínez y Alexandra Morocho, estudiantes de la Universidad Nacional de Educación.

Lic. Elizabeth Almeida Soliz

Rectora de la Unidad Educativa Eugenio Espejo

UNIDAD EDUCATIVA EUGENIO ESPEJO
RECTORADO
CUENCA - ECUADOR

Anexo F: Autorización para la aplicación de la propuesta por parte de la docente de aula.

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

Cuenca, 4 de octubre de 2024

Estimada Docente,

Por medio de la presente, me permito informar que el trabajo de integración curricular titulado "Desarrollo del pensamiento científico mediante la aplicación de la propuesta 'Soy un pequeño científico' en niños y niñas del Inicial II (4 a 5 años) de la Unidad Educativa Eugenio Espejo" se realizará bajo la modalidad de introducción de resultados.

Esta propuesta tiene como objetivo fomentar el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes del Inicial II (4 a 5 años), a través de la implementación de 20 actividades lúdicas y experimentales, que abarcarán habilidades como la observación, experimentación, formulación de preguntas, curiosidad y comunicación de hallazgos.

La implementación de esta iniciativa se llevará a cabo durante 7 semanas, con sesiones de 25 minutos, 3 veces por semana. Consideramos que los resultados que se puedan generar a partir de este proyecto serán de gran interés y beneficio para la institución, ya que brindarán a los estudiantes la oportunidad de explorar y experimentar con su entorno, fomentando así su formación integral.

En este sentido, solicitamos muy respetuosamente su autorización para poder implementar la propuesta "Soy un pequeño científico" en la Unidad Educativa Eugenio Espejo. Cabe mencionar que la participación de la institución y de los estudiantes es libre y voluntaria.

Además, los investigadores a cargo del proyecto cuentan con todos los insumos y recursos necesarios, por lo que la Unidad Educativa Eugenio Espejo no requerirá de ningún tipo de financiamiento o inversión. Adicionalmente, nos comprometemos a respetar la confidencialidad y protección de datos de los participantes durante todo el proceso. La información que se recabe será utilizada única y exclusivamente para fines académicos de este proyecto, sin divulgar nombres o datos personales de los estudiantes y la institución. Asimismo, la participación de los niños y niñas en las actividades será libre y voluntaria, con el debido consentimiento de sus representantes legales.

Quedamos a la espera de su respuesta y agradecemos de antemano su atención a este asunto.

Atentamente, Mayra León, Mónica Martínez y Alexandra Morocho, estudiantes de la Universidad Nacional de Educación.

.....

Lic. Helen Capelo

Docente de la Unidad Educativa Eugenio Espejo.

Anexo G: Autorización para la publicación de fotografías.

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE ARCHIVOS QUE INCLUYAN TRABAJOS O IMAGENES DE NIÑOS

Yo ……con cédula de identidad Nro. …… por medio de la presente AUTORIZO de forma libre y voluntaria a UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE, para que los estudiantes de la UNAE que realizan prácticas preprofesionales, usen archivos visuales (fotos y videos) que incluyan la imagen y trabajos didácticos realizados por mi representado/a……, con cédula de identidad Nro.; archivos que podrán ser obtenidos dentro del aula, así como también
durante las actividades escolares.

La presente autorización es únicamente con fines educativos y de investigación y se enmarcará en los siguientes términos:
Con el presente consentimiento estoy de acuerdo con lo siguiente:

1. La UNAE podrá publicar en diversos formatos las fotografías, videos, muestras del trabajo que haya realizado mi representado/a.
2. Las publicaciones podrían ser: boletines (en línea y forma impresa), Internet, sitios web intranet, revistas y periódicos locales.
3. La reproducción de imágenes podrá ser a color o en blanco y negro.
4. La UNAE no usará los videos o fotografías para ningún otro fin que no sea la educación de los estudiantes de la UNAE que realizan prácticas preprofesionales o la promoción general de la educación pública o de la UNAE, en los trabajos realizados en las prácticas preprofesionales y de investigación.
5. Todas las fotografías tomadas se conservarán sólo por el tiempo que sea necesario para los fines señalados en este documento y serán guardadas y desechadas en forma segura.
6. La presente autorización no tiene fin lucrativo, es decir, la UNAE con el uso de la presente autorización no contrae ningún tipo de obligación económica respecto del autorizante ni con su representado.
7. La UNAE puede publicar videos o fotografías de mi representado/a y muestras de su trabajo tantas veces como sea necesario, siempre que lo realice en los términos antes señalados.
8. La presente autorización estará vigente hasta que expresamente se comunique lo contrario.

Con el uso de la presente autorización la Universidad Nacional de Educación asume las siguientes obligaciones:

a. La UNAE no lo utilizará imágenes de mi representado/a con fines comerciales y publicitarios. En caso de hacerlo esta autorización quedará sin efecto.
b. La UNAE garantizará la protección de la identidad de mi representado/a.

La presente autorización la realizo con sustento en el inciso final del articulado 52 del Código de la Niñez y Adolescencia, estoy de acuerdo y me sujeto a las condiciones establecidas en el presente instrumento.

Finalmente, declaro que soy capaz ante la Ley para otorgar la presente autorización y que actualmente no existe impedimento legal, de ninguna naturaleza, para realizarla.

Ciudad....., a los.....días de.....de 20.....

Atentamente,

Nombre: ……
Cédula: ……
Firma: ……

Anexo H: Aprobación por parte de la tutora de TIC para la aplicación de la propuesta

Azogues, 17 de oct. de 24

Yo, Carolina Seade Mejía. PhD, en calidad de tutora de la tesis titulada **Desarrollo del pensamiento científico mediante la aplicación de la propuesta "Soy un pequeño científico" en niños y niñas del Inicial II de la Unidad Educativa Eugenio Espejo** presentada por los integrantes del equipo conformado por las estudiantes de la Universidad Nacional de Educación (UNAE):

- Mónica Gabriela Martínez Juca
- Alexandra Elizabeth Morocho Carreño
- Mayra Alexandra León Martínez

Certifico que la propuesta ha sido revisada y aprobada; y que se encuentra lista para su aplicación, para que de esta manera las estudiantes puedan continuar con el proceso de elaboración de su tesis.

Este certificado se expide a solicitud de los interesados para los fines que consideren pertinentes.

Atentamente,



……

Carolina Seade M. PhD.
Docente Investigador
Universidad Nacional de Educación

Anexo I: Guía didáctica "Soy un pequeño científico".

De clic en el siguiente enlace para acceder:
https://www.canva.com/design/DAGJ8DLCLhw/yr6DQW70YPZvBVHnjlQo4g/edit

