

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y
EDUCACIÓN**

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

**Estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad
y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 Callao**

Presentada para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación,
especialidad de Educación Inicial

AUTORAS:

Bach. Fernandez Rubio Gricelda

Bach Sarayasi Killille Silvia Eugenia

ASESORA:

Dra. Liza Gonzales Julia Mirtha del Pilar

Lambayeque - Perú

2026

**Estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad
y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 Callao**

**Tesis presentada para obtener el Título Profesional de Licenciada en
Educación, especialidad de Educación Inicial**

Bach. Fernandez Rubio Gricelda
Investigadora

Bach Sarayasi Killille Silvia Eugenia
Investigadora

Dra. Laura Isabel Altamirano Delgado
Presidente

Dra. Martha Rios Rodriguez
Secretario

Dra. Mariela Espinoza Vizquerra
Vocal

DRA. LIZA GONZALES JULIA MIRTHA DEL PILAR

DNI: 16620328

ASESORA

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 304-2026

Siendo las 18:00 horas, del día viernes 10 de abril 2026 se reunieron vía online mediante la plataforma virtual Google Meet: <https://meet.google.com/ekx-hjph-bcx> por mandato de la Resolución N° 1173-2026-D-FACHSE de fecha 09 de abril de 2026 que autoriza la reprogramación de sustentación, se reunieron los miembros del Jurado designado según Resolución N° 4029-2025-D-FACHSE de fecha 06 de noviembre de 2025; Jurado integrado por los siguientes miembros:

Presidente(a)	: Dra. LAURA ISABEL ALTAMIRANO DELGADO
Secretario(a)	: Dra. MARTHA RÍOS RODRÍGUEZ
Vocal	: Dra. MARIELA ESPINOZA VIZQUERRA
Asesor(a) Metodológico	: Dra. JULIA MIRTHA DEL PILAR LIZA GONZALES
Asesor(a) Científico	:



Con la finalidad de evaluar la(El) Tesis titulada(o): ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA FORTALECER LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA IEI 112 CALLAO Presentada por FERNANDEZ RUBIO, GRICELDA Y SARAYASI KILLILLE, SILVIA EUGENIA para obtener el Título profesional de Licenciado(a) en Educación, especialidad de Educación inicial.

Leída la resolución de autorización, se inicia el acto de sustentación, al término del cual y de conformidad con el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) y el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (Res. N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio de 2023), los miembros del jurado realizaron la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al/los sustentante(s), quien(es) respondió(eron) las interrogantes planteadas.

Dada la deliberación correspondiente por parte del jurado, se sucedió la valoración, **obteniendo el calificativo de 16 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de BUENO**. Siendo las 19:20 horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.

Dra. LAURA ISABEL ALTAMIRANO DELGADO
PRESIDENTE(A)

Dra. MARTHA RÍOS RODRÍGUEZ
SECRETARIO(A)

Dra. MARIELA ESPINOZA VIZQUERRA
VOCAL

OBSERVACIONES:

El presente acto académico se sustenta en el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) los artículos 20º, 33º, 46º, 54º o 66º del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (aprobado con Resolución N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio del 2023 y su modificatoria aprobada por Resolución N° 385-2023-CU de fecha 11 de diciembre del 2023) y por la Resolución N° 403-2023-CU de fecha 27 de diciembre de 2023, ésta última que amplía el límite de las fechas de sustentación de proyectos aprobados del 2017 al 2020.

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **Dra. Liza Gonzales Julia Mirtha del Pilar**; usuario revisor de la TESIS

X

Titulada: **Estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 Callao**, cuyas autoras son, **Bach. Fernandez Rubio Gricelda** identificada con documento de identidad **44103583** y **Bach. Sarayasi Killille Silvia Eugenia** identificada con documento de identidad **44199876** declaro que la evaluación realizada por el Programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud de 10%, verificable en el resumen de reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituye plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecida en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el recibo digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 29 noviembre 2025



DRA. LIZA GONZALES JULIA MIRTHA DEL PILAR
DNI:16620328
ASESORA

INFORME DE SIMILITUD DE TURNITIN

Estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 Callao

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%	10%	3%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unprg.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
2	repositorio.unc.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
3	es.slideshare.net	1%
	Fuente de Internet	
4	colegiocientificoae.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
5	repositorio.eesppvab.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
6	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	<1%
	Trabajo del estudiante	
7	tesis.pucp.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
8	ojs.southfloridapublishing.com	<1%
	Fuente de Internet	



DRA. LIZA GONZALES JULIA MIRTHA DEL PILAR

DNI:16620328

ASESORA

9	Submitted to Universidad Nacional de Piura Trabajo del estudiante	<1 %
10	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
11	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
12	upnblib.pedagogica.edu.co Fuente de Internet	<1 %
13	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.unae.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
15	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
16	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.emiliabarciboniffatti.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1 %
19	ciencialatina.org Fuente de Internet	<1 %
20	repositorio.eesppamm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %



DRA. LIZA GONZALES JULIA MIRTHA DEL PILAR

DNI: 16620328

ASESORA

21	Submitted to CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA	<1 %
	Trabajo del estudiante	
22	docs.google.com	<1 %
	Fuente de Internet	
23	repositorio.ub.edu.ar	<1 %
	Fuente de Internet	
24	Submitted to Integración Blackboard	<1 %
	Trabajo del estudiante	
25	www.minedu.gob.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
26	repositorio.uct.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
27	repositorio.uns.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
28	tesis.ucsm.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo



DRA. LIZA GONZALES JULIA MIRTHA DEL PILAR

DNI:16620328

ASESORA

RECIBO DIGITAL DE SIMILITUD



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Fernandez Rubio Gricelda Sarayasi Killille Silvia Eugenia
Título del ejercicio:	Quick Submit
Título de la entrega:	Estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la...
Nombre del archivo:	OBSERVACIONES_LEVANTADAS_TESIS__FINAL_GRISELDA_Y_SI...
Tamaño del archivo:	2.08M
Total páginas:	102
Total de palabras:	19,432
Total de caracteres:	112,631
Fecha de entrega:	14-may-2026 01:52p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	2961314814



Derechos de autor 2026 Turnitin. Todos los derechos reservados.

DRA. LIZA GONZALES JULIA MIRTHA DEL PILAR

DNI:16620328

ASESORA

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre, por ser mi ejemplo constante de esfuerzo y fortaleza. Gracias por acompañarme con amor incondicional, por sostenerme en los momentos difíciles y por enseñarme que la perseverancia convierte los sueños en metas alcanzables. Este logro también es tuyo, porque en cada paso estuvo tu fe, tu paciencia y tu apoyo silencioso que nunca faltó.

Gricelda

Dedico esta tesis, con profunda gratitud, a mi familia, por ser mi fuerza diaria y mi mayor motivación. Agradezco su amor, paciencia y apoyo constante durante cada fase de este trayecto, incluso en las etapas más difíciles. La calma para continuar adelante y la fe para no desmayar se las debo a ustedes. Este éxito es el resultado de todo lo que me instruyeron: tener perseverancia, fe y convertir los sueños en objetivos cumplidos.

Silvia

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer sinceramente a la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG) por proveernos de los medios, el apoyo institucional y la educación académica que hicieron viable la elaboración de esta tesis. El trabajo y el compromiso de sus maestros y del personal administrativo, que fortalecen la calidad educativa y hacen más sencillo el proceso de investigación, son valorados por nosotros de manera especial. Agradecemos especialmente a nuestra asesora, la Dra. Liza Gonzales Julia Mirtha del Pilar, por su guía experta, su continuo apoyo y sus observaciones valiosas. Gracias a ellas, este trabajo se enriqueció y consolidó con rigor y responsabilidad. Para lograr este objetivo, el hecho de que usted sea paciente, exigente en términos académicos y esté dispuesto a orientarnos en cada fase fue crucial.

Silvia y Griselda

ÍNDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	iii
CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD	iv
DEDICATORIA.....	ix
AGRADECIMIENTO.....	x
ÍNDICE	xi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN.....	12
I: DISEÑO TEÓRICO.....	15
1.1. Antecedentes	15
1.2.Bases teóricas	20
1.3.Bases Conceptuales	¡Error! Marcador no definido.
II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	36
2.1. Tipo de investigación:.....	36
2.2. Población y muestra.....	37
2.3.Técnicas, instrumentos	38
2.4.Procedimientos	38
III. RESULTADOS	40
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	46
V. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	50
CONCLUSIONES.....	79
RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS	81
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Total, de estudiantes	37
Tabla 2 Dimensión cognitiva	40
Tabla 3 Dimensión procedimental	41
Tabla 4 Dimensión socioafectiva.....	43
Tabla 5 Nivel de desarrollo de la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 – Callao.	44

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo proponer estrategias didácticas de Ciencia y Tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en los niños de 4 años de la IEI 112 Callao. Se trabajó con enfoque cuantitativo, diseño no experimental y alcance descriptivo-propositivo. La población y muestra estuvo integrada por 25 niños de 4 años, y la información se recogió mediante una guía de observación aplicada durante actividades pedagógicas. En el diagnóstico, la curiosidad y la exploración se encontraban principalmente en el nivel Proceso, con un 54,7 por ciento. El nivel Inicio tenía un 29,3 por ciento y el nivel Logrado un 16 por ciento. Esto mostraba que había avances, pero todavía dependían del apoyo de los docentes. Por dimensiones, la cognitiva tenía un 53,1 por ciento en Proceso y un 32 por ciento en Inicio. Esto indicaba que los estudiantes necesitaban mejorar en formular preguntas, anticipar y explicar. La procedimental tenía un 56 por ciento en Proceso y un 28,8 por ciento en Inicio. Esto mostraba que había progresos en la manipulación y las secuencias de exploración, pero todavía había limitaciones para actuar de manera autónoma. La socioafectiva tenía un 56,8 por ciento en Proceso y un 18,4 por ciento en Logrado. Esto reflejaba que los estudiantes estaban más dispuestos a explorar, pero necesitaban mejorar en turnos, normas y cooperación.

Con base en estos resultados, se diseñó una propuesta de estrategias de indagación y exploración guiada. Esta propuesta se basaba en experiencias graduadas, como las de Piaget, en ambientes preparados y materiales concretos, como los de Montessori, y en la mediación con andamiaje e interacción social, como la de Vygotsky. El objetivo era impulsar el tránsito de Proceso hacia Logrado en las tres dimensiones evaluadas.

Palabras clave: Estrategias didácticas, área, ciencia y tecnología, curiosidad, exploración

ABSTRACT

The study aimed to propose Science and Technology teaching strategies to strengthen curiosity and exploration in 4-year-old children at IEI 112 Callao. A quantitative approach was used, with a non-experimental design and a descriptive–propositional scope. The population and sample consisted of 25 four-year-old children, and data were collected through an observation guide applied during classroom activities. In the diagnostic assessment, curiosity and exploration were mostly at the In Progress level (54.7%), followed by Beginning (29.3%) and Achieved (16%), showing steady progress but still dependent on teacher support. By dimensions, the cognitive dimension recorded 53.1% In Progress and 32% Beginning, indicating that asking questions, making predictions, and explaining required strengthening; the procedural dimension reached 56% In Progress and 28.8% Beginning, reflecting progress in manipulation and exploration sequences, though with limitations in independent performance; and the socio-emotional dimension showed 56.8% In Progress and 18.4% Achieved, suggesting a better emotional and social disposition to explore, but a need to reinforce turn-taking, rules, and cooperation. Based on these results, a contextualized proposal of inquiry-based and guided exploration strategies was designed, supported by graded experiences (Piaget), prepared environments and concrete materials (Montessori), and mediation through scaffolding and social interaction (Vygotsky), aimed at promoting the transition from In Progress to Achieved across the three assessed dimensions.

Keywords: Teaching strategies, area, science and technology, curiosity, exploration.

INTRODUCCIÓN

A nivel internacional y en el Perú, hay una gran diferencia entre lo que se recomienda para la primera infancia y lo que realmente sucede en las aulas de Ciencia y Tecnología. Aunque se sabe que el juego y la investigación son muy importantes, todavía hay muchos problemas. Algunos de estos problemas son que no todos tienen igual acceso a la educación, la calidad de la educación varía mucho y los docentes no siempre tienen el desarrollo que necesitan. También hay poca disponibilidad de materiales y los planes de estudio no se implementan de manera coherente. Todo esto hace que sea difícil fomentar la curiosidad y la exploración en los estudiantes. Esto se puede ver en los informes de UNICEF y UNESCO del año 2024, así como en otros estudios como el de Rúa-Martínez, Merchán y Camacho-Tamayo del mismo año. En el país, a pesar de lo que dice el Currículo y las orientaciones para la educación inicial, llevar esto a la práctica en el aula es difícil. Hay problemas con la planificación y la evaluación, no hay suficientes recursos y la conexión a internet es deficiente. Esto hace que los intentos de exploración sean poco organizados, sin control sobre lo que se hace, y no se registran ni se comparten los resultados.

Esto crea un problema importante: se necesitan estrategias de enseñanza bien pensadas y adaptadas a cada situación, que combinen juego, experimentos seguros, registro y comunicación. El objetivo es hacer que los niños sean más curiosos y quieran explorar y aprender en la educación inicial. En la IEI 112 Callao, el área de Ciencia y Tecnología en 4 años evidencia una brecha entre lo propuesto por el currículo y la práctica cotidiana ya que predominan actividades puntuales y directivas (fichas, demostraciones) sobre experiencias de indagación guiada y juego con propósito. Se observa escasez de materiales de exploración (lupas, recipientes, vertedores), tiempos poco planificados para experimentar, bajo registro de observaciones por parte de los niños (dibujos, marcas, fotos) y retroalimentaciones centradas en el producto más que en el proceso. Las preguntas de los niños no siempre se capitalizan para

predecir, probar y comparar; además, hay dificultades para gestionar normas de seguridad, atender ritmos diversos y evaluar de forma consistente la curiosidad y exploración (ausencia de listas de cotejo/rúbricas específicas). Como consecuencia, la curiosidad se diluye y la exploración no progresa hacia explicaciones y comparaciones simples. Teniendo como referencia estos hallazgos es que se planteara el siguiente problema ¿La propuesta de estrategias didácticas de ciencia y tecnología contribuye para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 Callao?

También se planteó el objetivo general proponer estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 Callao y el objetivo específico 1. Diagnosticar el nivel de desarrollo de la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 Callao. 2. Sustentar teóricamente las estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 – Callao. 3. Diseñar una propuesta de estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 – Callao.

La tesis que se presenta tiene un enfoque descriptivo y propositivo. En el ámbito teórico, organiza de manera clara la información sobre la curiosidad y la exploración en niños pequeños. Estas se relacionan con la enseñanza de Ciencia y Tecnología en educación inicial. También se enfoca en cómo las estrategias didácticas ayudan a los niños a aprender de manera activa.

En el ámbito metodológico, esta tesis proporciona una forma de evaluar y diagnosticar la curiosidad y la exploración en niños de 4 años. Se basó en criterios e indicadores observables. Esto ayuda a los docentes a evaluar y seguir el progreso de los niños. En la práctica, esta tesis brinda una propuesta de estrategias didácticas adecuadas para la Institución Educativa Inicial 112 en Callao. Se incluyen actividades de indagación, experimentación y exploración guiada. Estas actividades ayudan a los niños a participar más, a hacer preguntas y a crear hipótesis. También ayudan a los docentes a planificar y aplicar experiencias significativas en el aula.

La investigación se divide en cinco partes. La primera parte define el problema y explica la base teórica, la segunda parte describe cómo se hizo la investigación, qué métodos se usaron y qué herramientas se necesitaron, la tercera parte muestra y analiza los resultados que se obtuvieron, la cuarta parte compara los resultados con teorías y estudios anteriores, la quinta parte incluye una propuesta, conclusiones, recomendaciones y anexos.

I. DISEÑO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

A nivel internacional, Pujos (2020), desarrolló la tesis “Estimulación de la curiosidad infantil basada en experimentos para el desarrollo del pensamiento científico, en Ambato–Ecuador”. El objetivo general fue implementar experimentos que incentiven la curiosidad infantil para desarrollar el pensamiento científico en niños del subnivel II; el problema que abordaron fue la necesidad de potenciar la curiosidad y la indagación mediante experiencias experimentales pertinentes para la edad; el tipo de investigación fue cuantitativo con diseño experimental/cuasiexperimental; como conclusión, evidenciaron que los experimentos fortalecen el pensamiento científico y estimulan la curiosidad cuando se adecuan al nivel de desarrollo, recomendando un manual de experimentos; esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a diseñar estrategias didácticas de CyT basadas en experimentación guiada para elevar la curiosidad y la exploración en niños de 4 años”.

Asimismo, Buestán (2024), elaboró la tesis “Ambientes de aprendizaje en ciencias para el desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 a 5 años del subnivel II, en Cuenca–Ecuador”. El objetivo general fue determinar el aporte de los ambientes de aprendizaje en ciencias al desarrollo del pensamiento científico; el problema que abordaron fue la limitada disponibilidad de experiencias científicas significativas y de ambientes enriquecidos con recursos del entorno; el tipo de investigación fue cualitativa descriptiva documental; como conclusión, destacaron que estructurar ambientes con materiales y situaciones de exploración favorece el pensamiento científico y propusieron actividades de experimentación; esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a planificar rincones/ambientes de CyT que activen la curiosidad y la exploración de forma sistemática.

Del mismo modo, Mendoza y Ambrosini (2025), presentaron la tesis “Estrategias metodológicas basadas en el uso de materiales naturales para fortalecer la curiosidad,

exploración, interés y desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 a 5 años, en Guayaquil–Ecuador”. El objetivo general fue determinar la incidencia de estrategias basadas en materiales naturales para promover aprendizajes significativos; el problema que abordaron fue el predominio de recursos poco vinculados a experiencias auténticas del entorno, lo que reduce oportunidades de exploración; el tipo de investigación fue cualitativa descriptiva–correlacional; como conclusión, reportaron mejoras en curiosidad, atención y participación; esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a priorizar recursos concretos del entorno como detonantes de preguntas y exploraciones científicas en educación inicial.

Por otro lado, Acevedo et al. (2023), desarrollaron el trabajo de grado “El desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas menores de 2 años, en Bello (Antioquia)–Colombia”. El objetivo general fue analizar cómo se potencia el pensamiento científico en primera infancia; el problema que abordaron fue la creencia de que promover pensamiento científico en edades tempranas es complejo y poco viable sin recursos estructurados; el tipo de investigación se apoyó en rastreo bibliográfico y sistematización de información con instrumentos; como conclusión, elaboraron una cartilla de experiencias científicas para docentes; esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a sustentar que la exploración guiada y propuestas didácticas organizadas sostienen la curiosidad desde edades tempranas, coherente con el enfoque de CyT en niños de 4 años.

A nivel nacional, Rojas (2024), desarrolló la tesis titulada “Los proyectos de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología, para desarrollar la indagación científica en los niños y niñas de cuatro años de edad de la sección “amarilla” de la Institución Educativa N.º 391 – Bambamarca, año 2021, en Cajamarca”. El objetivo general de la investigación fue utilizar los proyectos de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología para desarrollar la indagación científica en niños y niñas de 4 años. El problema que abordaron fue que los estudiantes presentaban datos muy bajos en habilidades científicas y que el área de Ciencia y

Tecnología quedaba relegada en la práctica pedagógica. El tipo de investigación fue cuantitativo, de alcance explicativo, con diseño cuasi experimental de un solo grupo, aplicando evaluación de entrada y salida mediante lista de cotejo. Como conclusión, evidenciaron que la aplicación de proyectos de aprendizaje incrementó de manera significativa la indagación científica, observándose una mejora marcada entre el diagnóstico inicial y la evaluación final. Esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a estructurar estrategias didácticas de Ciencia y Tecnología (por proyectos y actividades de exploración) que activen la curiosidad y la exploración en niños de 4 años, con evaluación antes/después para evidenciar avances.

Calderón et al. (2023), desarrollaron la tesis titulada “Centro Productor de Interés Permanente (CPIP) que contribuya al desarrollo de la indagación científica mediante estrategias didácticas, en los niños de 4 años de la I.E.I. N.º 011 – Sector Pueblo Nuevo – Jaén, en el año 2022, en Jaén”. El objetivo general de la investigación fue elaborar una propuesta (CPIP) como espacio educativo–pedagógico de interés permanente para contribuir al desarrollo de la indagación científica mediante estrategias didácticas en niños de 4 años. El problema que abordaron fue la necesidad de contar con estrategias sistemáticas y contextualizadas que despierten el interés permanente, debido a que en el diagnóstico se evidenciaron debilidades en varios aspectos de la indagación, aunque se reconoció que los niños son curiosos por naturaleza y exploran su entorno cuando se les brinda mediación adecuada. El tipo de investigación fue cuantitativo, de nivel descriptivo, con diseño descriptivo, empleando observación y rúbrica como instrumentos. Como conclusión, el estudio sostuvo que existían carencias en el desarrollo de la indagación científica y, por ello, resultaba pertinente implementar un espacio/propuesta que organice experiencias de observación y exploración de forma intencional. Esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a plantear una propuesta didáctica concreta (tipo espacio/taller/estación científica) para fortalecer

curiosidad y exploración en Ciencia y Tecnología en niños de 4 años, asegurando actividades permanentes y contextualizadas.

Por otro lado, Huacachi y Peralta (2025), desarrollaron la tesis titulada “Estrategias didácticas e indagación científica en niños de la Institución Educativa Inicial Angelitos de Jesús – Huaycán, 2023, en Lima”. El objetivo general de la investigación fue determinar en qué medida las estrategias didácticas se relacionan con la indagación científica en niños de 4 años. El problema que abordaron fue la necesidad de fortalecer la competencia científica desde edades tempranas, promoviendo la curiosidad, el asombro y la búsqueda de información, lo cual exige que la escuela impulse los intereses infantiles mediante estrategias pertinentes. El tipo de investigación fue cuantitativo con diseño correlacional, aplicando lista de cotejo a una muestra de 25 niños. Como conclusión, hallaron una correlación significativa alta entre estrategias didácticas e indagación científica (coeficiente 0.896; $p=0.000$), confirmando que cuando se aplican estrategias efectivas se fortalece el proceso de indagación en sus dimensiones. Esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a sustentar, con evidencia cuantitativa, que diseñar estrategias didácticas en Ciencia y Tecnología puede fortalecer directamente la curiosidad y exploración en niños de 4 años, y ayuda a definir indicadores observables para medir los avances.

A nivel local, Carrasco y Rojas (2024), desarrollaron la tesis “Proyectos de aprendizaje para favorecer la indagación científica en los niños y niñas de 4 años en una Institución Educativa Inicial de Lima Metropolitana”, en Lima Metropolitana. “El objetivo general de la investigación fue analizar el impacto de los proyectos de aprendizaje en el fomento de la indagación científica en los niños y niñas de 4 años. El problema que abordaron fue el bajo nivel inicial de indagación científica evidenciado en el grupo antes de la intervención, por lo que plantearon una estrategia estructurada para mejorar dicho desempeño. El tipo de

investigación fue aplicada, con diseño preexperimental (pretest–posttest) y una muestra de 24 niños, empleando observación y lista de cotejo. Como conclusión, reportaron mejoras significativas ($p < 0.05$) y destacaron que los proyectos de aprendizaje resultaron efectivos para potenciar el pensamiento crítico, la curiosidad y capacidades investigativas desde la primera infancia. Esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a organizar estrategias didácticas de Ciencia y Tecnología, como vía concreta para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años, aportando una ruta metodológica y evidencias cuantitativas de mejora”.

Huacachi y Peralta (2025), desarrollaron la tesis Estrategias didácticas e indagación científica en niños de la Institución Educativa Inicial Angelitos de Jesús – Huaycán, 2023, en Huaycán. “El objetivo general de la investigación fue determinar en qué medida las estrategias didácticas se relacionan con la indagación científica en niños de 4 años. El problema que abordaron fue la necesidad de esclarecer si la aplicación sistemática de estrategias didácticas se asocia con mejores niveles de indagación científica en educación inicial, para sustentar decisiones pedagógicas con evidencia. El tipo de investigación fue cuantitativa, con diseño correlacional, utilizando lista de cotejo con alta confiabilidad y una muestra intencional de 25 niños. Como conclusión, identificaron una relación significativa y alta entre estrategias didácticas e indagación científica (coeficiente = 0.896; $p = 0.000$), reforzando que mejores estrategias se asocian con mayor indagación en el aula. Esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a priorizar estrategias didácticas específicas del área de Ciencia y Tecnología como factor pedagógico clave para fortalecer curiosidad y exploración, además de aportar un respaldo estadístico claro para sustentar la propuesta en el contexto de 4 años”.

Finalmente, Palacios (2025), desarrolló la tesis Percepciones docentes sobre las estrategias para el desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 años de una institución

educativa privada del distrito de La Molina, en La Molina. “El objetivo general de la investigación fue analizar las percepciones docentes sobre las estrategias para desarrollar el pensamiento científico en niños y niñas de 4 años. El problema que abordaron fue comprender qué estrategias consideran y aplican las docentes para promover pensamiento científico (y, por extensión, exploración/curiosidad) en el aula, dado que este desarrollo requiere intencionalidad pedagógica y criterios claros de actuación docente. El tipo de investigación fue cualitativa, de nivel descriptivo, usando entrevista como técnica. Como conclusión, identificaron que las estrategias más destacadas por las docentes fueron trabajar por proyectos de aprendizaje y realizar experimentos, y señalaron como aporte la necesidad de profundizar en la promoción del pensamiento científico para ofrecer mejores experiencias. Esto fue relevante para nuestra investigación porque nos orienta a seleccionar y justificar estrategias (proyectos, experiencias experimentales y preguntas guía) directamente vinculadas con la curiosidad y exploración en 4 años, reforzando el rol docente como mediador del aprendizaje científico temprano”.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Teorías que sustentan las estrategias didácticas de ciencia y tecnología

1.2.1.1. Teoría del aprendizaje de Jerome Bruner y su influencia en las estrategias de ciencia y tecnología en educación inicial

Jerome Bruner plantea que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen sus conocimientos a partir de la interacción con el entorno y la reorganización de sus experiencias previas. Esta perspectiva se inscribe dentro del enfoque cognitivista, en el cual el sujeto no recibe pasivamente la información, sino que la transforma, categoriza y genera significados. Bruner destaca que la educación tiene que ayudar a la persona a aprender a aprender, lo cual se logra fomentando el descubrimiento guiado, la indagación y la exploración acerca de contenidos relevantes (Guilar, 2009). Este enfoque constructivista pone al estudiante como el principal actor de su proceso de aprendizaje, lo que tiene consecuencias directas en la

creación de estrategias didácticas para la enseñanza de ciencia y tecnología en educación inicial. Esto se debe a que estas deben fomentar experiencias activas y contextualizadas, no solo la transmisión simple de información.

La propuesta de los tres modos de representación del conocimiento: enactivo, icónico y simbólico es uno de los aportes más conocidos de Bruner. La representación enactiva se fundamenta en la acción y el manejo de objetos de manera directa; la icónica, en imágenes y diagramas visuales; y la simbólica, en el empleo del lenguaje y otros símbolos abstractos para generalizar y describir eventos (Psiconetwork, 2025). Estos modos no ocurren de forma estricta, sino que conviven y se incorporan en el proceso educativo, lo que posibilita que el niño pase de acciones concretas a niveles más abstractos de reflexión. Esta propuesta promueve el uso de actividades prácticas, imágenes visuales y discusiones científicas que respalden la interpretación de fenómenos naturales a partir de experiencias relevantes.

Estudios en el campo de la educación han indicado que la teoría de Bruner sobre instrucción, que incorpora técnicas de secuenciación gradual y andamiaje, contribuye a generar aprendizaje significativo en alumnos de diversos niveles educativos (Ubillús et al., 2020). Pese a que este estudio se enfocó en la educación superior, sus fundamentos de estructuración de contenidos y soporte gradual (andamiaje) también se pueden aplicar en el nivel inicial. En este caso, el maestro es un mediador que crea experiencias que respetan los tiempos de aprendizaje infantil y promueven su participación activa.

En conclusión, la teoría del aprendizaje de Jerome Bruner provee un marco conceptual robusto para fundamentar las estrategias de ciencia y tecnología en la educación inicial, ya que enfatiza el aprendizaje activo, el papel del docente como mediador y la importancia de organizar experiencias educativas que lleven a los niños a descubrir, explorar y construir sus propios significados sobre los fenómenos naturales y tecnológicos.

1.2.1.2. Teoría Montessori y su influencia en las estrategias de ciencia y tecnología

Asegura que el aprendizaje infantil se basa en la activa participación del niño en un entorno cuidadosamente diseñado, donde este no recibe información de manera pasiva, sino que construye significados a través de la exploración sensorial y el manejo de materiales tangibles. Hernández y otros investigadores en el año 2021 destacan que el enfoque montesiano da libertad con ciertos límites. Esto permite a los niños elegir las actividades que mejor se adapten a sus intereses y a su propio ritmo. De esta manera, se facilita la consolidación de procesos cognitivos y habilidades prácticas, que son fundamentales para introducir conceptos científicos desde edades muy tempranas. Esta perspectiva anima a los niños a explorar y a investigar sobre objetos y fenómenos del mundo real, ayudándolos a establecer conexiones entre lo que experimentan y lo que aprenden.

Investigaciones recientes han estudiado cómo el método Montessori ayuda al desarrollo cognitivo y sensorial. Esto es especialmente importante para enseñar ciencia y tecnología a los niños pequeños. Un estudio de Barragán en 2024 encontró que las estrategias pedagógicas inspiradas en Montessori ayudan a los niños a ser autónomos, a organizar su propio aprendizaje y a desarrollar su percepción sensorial. Todo esto les permite hacer preguntas, experimentar y observar. Estas habilidades son fundamentales para aprender ciencia desde temprano. Cuando los niños manipulan materiales de manera directa, pueden ir paso a paso desde experiencias sensoriales hasta conceptos abstractos.

La pedagogía Montessori se basa en investigaciones que muestran que los niños participan más en su propio aprendizaje. Esto es importante para que aprendan habilidades científicas desde el principio. Un estudio sobre el método Montessori dice que esta forma de enseñar fomenta la curiosidad, la autodisciplina y el deseo de aprender por sí mismos. Esto ayuda a los niños a explorar la naturaleza, hacer preguntas y encontrar respuestas a través de experiencias prácticas, como dice Di Blasi en su estudio de 2025. Cuando se enseña ciencia y

tecnología a los niños pequeños, es importante crear un ambiente de aprendizaje que los permita actuar como pequeños investigadores. La pedagogía Montessori es útil para esto, ya que permite a los niños desarrollar sus habilidades de investigación y pensamiento crítico de manera natural.

En conclusión, la teoría de María Montessori sobre cómo aprendemos brinda una base sólida para enseñar ciencias y tecnología a niños pequeños. En este enfoque, el niño es el que dirige su propio aprendizaje. De esta forma, se fomenta que exploren usando sus sentidos con materiales reales. Además, se les anima a investigar desde el principio de su educación.

Esta forma de pensar se alinea con las maneras actuales de enseñar ciencias. Ahora se sabe que es fundamental que los estudiantes participen, exploren con ayuda y construyan su propio entendimiento a partir de experiencias que viven en su entorno diario.

Influencia en estrategias de ciencia y tecnología en inicial

Aplicar la teoría Montessori en el área de ciencia y tecnología implica favorecer la curiosidad natural y la exploración activa mediante: Ambientes preparados con materiales concretos y manipulativos (agua, arena, semillas, imanes, lupas) que permitan experimentar de forma autónoma, exploración sensorial, vinculada a la observación de fenómenos naturales y tecnológicos desde experiencias simples, libertad con estructura, ofreciendo a los niños la posibilidad de elegir actividades, mientras el docente guía con preguntas y observaciones, docente como guía, que fomenta la indagación y retira apoyos progresivamente para promover la autonomía (Ubillus et al.,2020).

En conclusión, la teoría Montessori constituye un marco sólido para fundamentar estrategias didácticas de ciencia y tecnología en educación inicial, ya que potencia la

autonomía, la indagación y el aprendizaje significativo, fortaleciendo la curiosidad y la exploración en los niños de 4 y 5 años

1.2.1.3. Teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget y su influencia en la curiosidad y exploración en los niños

Jean Piaget desarrolló la teoría del desarrollo cognitivo, la cual explica que los niños construyen su conocimiento activamente mediante la interacción con su entorno, reorganizando sus estructuras mentales a través de los procesos de asimilación y acomodación para alcanzar un equilibrio cognitivo eficaz. Esta teoría ve el aprendizaje como un proceso activo. Se ha comprobado y aplicado en trabajos educativos actuales que analizan las diferentes etapas cognitivas por las que pasan los niños.

Una investigación etnográfica reciente, basada en la teoría de Piaget, encontró que adaptar las estrategias de enseñanza a las etapas del desarrollo cognitivo permite una comprensión más profunda del comportamiento de los niños. Esto muestra que procesos como la curiosidad y la exploración en los niños no son casuales, sino que son parte de la dinámica cognitiva descrita por Piaget. (Zúñiga, 2024).

Vázquez (2025), En estudios sobre la educación inicial, se ha visto que cuando los niños pueden interactuar con diferentes cosas de su alrededor, se fijan en ellas y quieren saber más. Esto coincide con lo que Piaget pensaba: que los niños aprenden cuando tocan y exploran las cosas, y cuando prueban y erran. Esto no solo ayuda a que aprendan nuevas cosas, sino que también les da ganas de explorar su alrededor. Esta investigación muestra que es importante crear actividades que animen a los niños a experimentar y jugar para que puedan desarrollar su pensamiento científico y su curiosidad desde muy pequeños.

Los autores, como Castro, han visto que los niños se benefician mucho cuando el lugar donde aprenden es divertido y tiene cosas que pueden tocar y explorar. Esto ayuda a que los niños quieran saber más y busquen respuestas por sí mismos. Un hombre llamado Piaget tenía una teoría sobre esto. Decía que el lugar donde los niños aprenden es muy importante para que puedan pensar y resolver problemas de manera activa. Entonces, cuando los niños pueden tocar y explorar cosas, su capacidad para aprender y pensar se vuelve más fuerte.

En conclusión, La teoría de Jean Piaget sobre el desarrollo cognitivo ofrece una base sólida para entender la curiosidad y la exploración en los niños. Según Piaget, estas son partes clave del aprendizaje activo y constructivo. Investigaciones recientes muestran que la curiosidad no solo se produce de forma espontánea. También se ve fomentada por entornos enriquecedores, experiencias sensoriales y oportunidades estructuradas para explorar. Esto coincide con las etapas del desarrollo cognitivo propuestas por Piaget.

1.2.1.4. Teoría sociocultural de Lev Vygotsky y su influencia en la curiosidad y exploración

Lev Vygotsky desarrolló la teoría sociocultural del desarrollo, que sostiene que la mediación cultural y la interacción social son los principales motores del aprendizaje. Desde este punto de vista, el conocimiento no se genera de manera individual, sino a través de la interacción en actividades conjuntas con personas más competentes (adultos o pares), que brindan soportes temporales o andamiaje para ayudar a integrar habilidades más complejas (Carrera, 2001). Según Vygotsky, los procesos cognitivos de mayor nivel surgen del intercambio cultural y social, por lo que el entorno y la interacción con otras personas son factores esenciales en el desarrollo mental del niño. Esto tiene consecuencias directas para crear experiencias educativas que fomenten la curiosidad y la exploración activa en contextos educativos tempranos.

En investigaciones aplicadas a la educación inicial, Vázquez García (2018) Reconoce que, en la ZDP, el juego y las vivencias colectivas fomentan no únicamente competencias para solucionar problemas, sino también estimulan la curiosidad innata del niño. El estudio destaca que cuando los niños juegan con sus compañeros o con la ayuda de adultos, aprenden a examinar objetos y relaciones sociales. Esto les permite hacer suposiciones, probar ideas y pensar en los resultados. La forma en que los niños interactúan con los demás es importante para que tengan ganas de descubrir cosas nuevas. Cuando hay alguien que les guía, es más fácil para ellos explorar y ser curiosos desde muy pequeños.

Asimismo, se ha dicho que hablar en entornos de aprendizaje es muy importante para pensar y explorar. Según Mota de Cabrera y Villalobos (2007), el lenguaje nos ayuda a convertir nuestras experiencias sociales en pensamientos internos. Esto permite que los niños observen, piensen en lo que puede pasar y reflexionen sobre lo que han aprendido.

De esta manera, las actividades que fomentan el diálogo, como explicar a otros, discutir en grupo y contar descubrimientos, ayudan a que la curiosidad se vuelva una herramienta activa para la investigación científica durante la educación inicial.

Finalmente, Los estudios sobre la teoría sociocultural en contextos educativos muestran que para fomentar la curiosidad y la exploración en los estudiantes no es suficiente con ofrecer estímulos por separado. Es necesario que los estudiantes tengan experiencias de aprendizaje colaborativas y mediadas.

González Rivera, en su investigación del año 2024, señala que los ambientes educativos que incluyen mediadores y herramientas culturales ayudan a los niños a acercarse de manera gradual y significativa a nuevos conocimientos.

Esta perspectiva permite que los estudiantes hagan preguntas y examinen las respuestas con el apoyo de sus compañeros y profesores. De esta manera, los estudiantes pueden asimilar los conceptos mediante la interacción cultural y social.

La teoría sociocultural de Vygotsky es importante para entender y fomentar la curiosidad y la exploración en la educación inicial. La teoría sociocultural de Vygotsky demuestra que la interacción social y cultural es fundamental para el aprendizaje de los estudiantes.

En resumen, la teoría sociocultural de Lev Vygotsky proporciona un sólido marco teórico para establecer tácticas didácticas que se enfoquen en la curiosidad y la exploración durante la educación inicial. Esto es así porque dicha teoría identifica el aprendizaje como algo social, mediado y situado culturalmente; además, establece que únicamente mediante el andamiaje y la interacción es posible que los niños superen sus actuales barreras de entendimiento y desarrollen nuevas habilidades exploratorias.

1.3. Operacionalización de variables

1.3.1. Variable 1

1.3.1.1. **Las estrategias didácticas de Ciencia y Tecnología** Se definen como el compendio de decisiones pedagógicas deliberadas (metodologías, recursos, actividades y evaluación) que el profesor organiza con el fin de que los niños desarrollen aprendizajes científicos a partir de la indagación. Fomentan experiencias donde los niños observan, plantean preguntas, examinan materiales, ponen ideas a prueba y comunican sus descubrimientos de manera gradual y apropiada para su edad. De esta forma, el aula se transforma en un espacio activo de investigación infantil en lugar de ser solo un lugar para transmitir respuestas ya establecidas. (Ipanaqué et al., 2023).

Las estrategias didácticas son acciones pedagógicas programadas que el profesor organiza de manera deliberada para promover un aprendizaje significativo en los alumnos, combinando recursos, actividades y métodos específicos que orientan la creación de saberes tecnológicos y científicos en situaciones de aula. (Tobón, 2010, citado en Vilcas del Álamo, 2025).

Importancia en la educación inicial

En educación inicial, esta variable es significativa porque una educación en ciencias que se basa en prácticas pedagógicas coherentes y sostenidas (con mediación docente y seguimiento formativo) está vinculada con más posibilidades de desarrollar destrezas indagatorias en los niños. Esto se debe a que, cuando las prácticas educativas coinciden con enfoques eficaces para enseñar ciencias, los alumnos demuestran un mejor desempeño en habilidades de investigación científica propias de su nivel. (Chen et al., 2025).

Asimismo, Las estrategias didácticas de Ciencia y Tecnología en la educación inicial son muy importantes porque ayudan a los estudiantes a aprender de manera significativa y participativa. Esto se logra al utilizar métodos activos que se centran en la exploración y la interacción con el entorno que los rodea. De esta manera, los estudiantes desarrollan autonomía, creatividad y capacidad para resolver problemas a través de experiencias directas. Esto les da una base sólida para su formación integral y les ayuda a desarrollar un pensamiento científico desde muy temprano. (Caicedo et al., 2025).

Implicancia en la curiosidad y exploración

La enseñanza científica es más efectiva cuando comienza con lo que realmente les interesa a los niños. Esto crea una especie de “cultura de indagación” en el aula. La curiosidad y las preguntas de los niños deben ser el punto de partida. El maestro debe usar estas preguntas para crear oportunidades de investigación y aprendizaje a través del juego y las actividades diarias. De esta manera, los niños pueden hacer suposiciones, investigar y encontrar explicaciones por sí mismos. Esto hace que el aprendizaje sea más divertido y significativo para ellos. (Ramanathan et al., 2022).

La creación de entornos de aprendizaje es muy importante. En estos lugares, los niños pueden interactuar con materiales concretos y experimentar directamente con el entorno. Esto les permite no solo observar cosas interesantes, sino que también pueden hacer preguntas, buscar respuestas posibles y aprender por sí mismos a través de la experimentación.

Según González y Ortega, en el año 2024, el uso de estrategias didácticas que promueven la exploración autónoma y la indagación guiada es muy beneficioso. Esto ayuda a los niños a ser más curiosos y a involucrarse en procesos activos de descubrimiento. De esta manera, los niños desarrollan una actitud inquisitiva y una mentalidad científica desde muy pequeños.

Este enfoque no solo hace que los niños se interesen por la ciencia, sino que también les ayuda a desarrollar habilidades cognitivas necesarias para investigar y aprender de manera efectiva. En resumen, la creación de entornos de aprendizaje donde los niños pueden experimentar y explorar es fundamental para su desarrollo y aprendizaje.

Características:

La curiosidad científica es importante. Un estudio de Delserieys y otros (2025) muestra que cuando los niños pueden hacer preguntas y buscar respuestas, se convierten en investigadores activos desde muy pequeños. Esto es crucial para que desarrollen una forma de pensar científica desde temprano.

El aprendizaje activo es muy beneficioso. Según Mulyeni (2024), cuando los niños pueden aprender haciendo cosas y participando, recuerdan mejor lo que aprenden porque están directamente involucrados en su propio proceso de aprendizaje.

Usar el entorno que nos rodea es una buena estrategia. Pérez (2020) sugiere que podemos usar cosas naturales o que están cerca de nosotros, como objetos del día a día o simplemente el lugar donde vivimos y aprendemos, para enseñar a los niños.

La ayuda del docente es fundamental. Zamalloa (2025) cree que, si los docentes guían a los niños de manera efectiva, estos pueden hacer sus propios descubrimientos científicos. Los docentes pueden hacer preguntas que hagan pensar a los niños y mostrarles cómo se hace una investigación científica, lo que ayuda a los niños a organizar lo que han observado y a sacar conclusiones.

Dimensiones:

Planificación: La planificación didáctica en Ciencia y Tecnología consiste en diseñar de manera previa y deliberada los objetivos, contenidos, actividades, recursos y criterios de evaluación que permitirán que los niños exploren, investiguen y construyan conocimientos científicos y tecnológicos de forma progresiva y con sentido para su edad.

La planificación incluye:

Diagnóstico de inicio, para conocer niveles de curiosidad y exploración.

Definición de objetivos y competencias, alineados con los estándares educativos (por ejemplo, indagación, experimentación, observación).

Selección de actividades y materiales, considerando el desarrollo integral del niño.

Organización del ambiente de aprendizaje, permitiendo la exploración autónoma y colaborativa.

Según estudios recientes en educación científica, las estrategias didácticas como el aprendizaje basado en la indagación, la instrucción tecnológica y la colaboración se planifican con el fin de promover la participación activa, el pensamiento crítico y la inclusión en los procesos de ciencia en distintos contextos educativos actuales (Escuzar, 2025)

Ejecución: La ejecución es la fase en la que se implementa en el aula todo lo planificado, llevando a cabo actividades experimentales, exploratorias y de indagación para que los niños vivan experiencias concretas que fortalezcan su curiosidad y capacidad de exploración.

Durante la ejecución:

El docente orchestra la interacción y el aprendizaje activo, guiando con preguntas abiertas y observaciones reflexivas.

Se fomentan situaciones de exploración real, como experimentos, manipulaciones de materiales y uso de tecnología apropiada.

Se da énfasis al intercambio de ideas, diálogo y colaboración entre pares, favoreciendo los vínculos socioafectivos además del aprendizaje científico.

La literatura reciente subraya que las estrategias didácticas efectivas en ciencia no son un único método, sino un conjunto de prácticas docentes que promueven tanto la participación activa como la comprensión profunda, adaptadas al contexto y al nivel de desarrollo de los estudiantes (Escuzar, 2025).

Evaluación: La evaluación en Ciencia y Tecnología es el proceso mediante el cual el docente recoge, analiza y valora evidencias de aprendizaje para ajustar la enseñanza y apoyar el desarrollo de competencias científicas en los niños.

Observación sistemática de conductas de indagación, curiosidad y exploración.

Registro de resultados y avances, tanto en procesos (cómo se desarrolla la exploración) como en productos (dibujos, explicaciones, conclusiones).

Retroalimentación formativa, que orienta a los niños a reflexionar sobre lo aprendido y a mejorar continuamente.

Esta evaluación es continua y formativa, centrada en el niño y su crecimiento en habilidades científicas, y se realiza con herramientas como listas de cotejo, diarios de aula o registros anecdóticos que permiten ajustar las estrategias en tiempo real (Al-Ali, 2025).

1.3.2. Variable 2

1.3.2.1. Teorías que sustentan la curiosidad y la exploración

La exploración y curiosidad en educación inicial hace referencia al impulso natural de los niños para indagar, hallar y entender su entorno, lo cual funciona como cimiento del aprendizaje que es significativo y activo. Esta variable incluye conductas que tienen como motivación la búsqueda de respuestas, el planteamiento de preguntas y la resolución de problemas mediante la interacción directa con objetos y fenómenos. Esto permite a los niños crear su propio conocimiento y desarrollar habilidades básicas para pensar de manera científica desde el

principio. La curiosidad es vista como una fuerza que impulsa el aprendizaje temprano, según lo que dice la literatura sobre educación. Esto motiva a los niños a participar de verdad en actividades educativas que ayudan a que su mente y su capacidad para explorar se desarrollen. (Suasnavas et al., 2024).

Importancia en las aulas de inicial:

Los niños tienen mucha curiosidad y eso los hace querer aprender cosas nuevas. Cuando los niños están interesados en algo, participan más en las actividades y hacen preguntas para encontrar respuestas. Esto ayuda a que su cerebro trabaje mejor y aprendan de manera más efectiva.

Según lo que han estudiado los expertos en educación, si creamos un ambiente que motive a los niños a ser curiosos, ellos pueden aprender mucho desde muy pequeños. Esto les ayudará a prepararse para aprender cosas más complicadas cuando sean mayores.

También es importante que los niños aprendan a resolver problemas, a hacer experimentos y a analizar los resultados. Estas habilidades son fundamentales para que puedan pensar de manera científica desde muy temprano. Cuando los niños pueden interactuar con su entorno de manera activa, aprenden a observar, a comparar, a predecir y a evaluar resultados por sí mismos. (Pujos, 2020).

Los niños desarrollan una motivación personal para aprender cuando se les da la oportunidad de explorar libremente. Esto no se debe solo a que reciben recompensas, sino a que disfrutan descubriendo nuevas cosas. Cuando se les brinda la oportunidad de explorar, los niños se convierten en aprendices autónomos y creativos. Esto es muy importante para su desarrollo integral y su éxito en el futuro. La clave es ofrecer experiencias educativas que estén organizadas de manera significativa y que fomenten la exploración libre. De esta manera, los niños pueden desarrollar un interés natural por aprender y seguir explorando. Esto les ayudará a tener éxito en su futuro académico. (Caicedo et al., 2025).

Dimensión:

Dimensión cognitiva: Esta dimensión alude a la curiosidad por explorar, la formulación de hipótesis y la interpretación de fenómenos ambientales. Promueve habilidades cognitivas esenciales como la síntesis de información, el análisis y la observación. De acuerdo con Suasnavas Reina et al. (2024), esta dimensión es de vital importancia en la educación inicial, puesto que posibilita que los pequeños desarrollen un razonamiento lógico y científico desde temprana edad, cuando se involucran activamente con su ambiente y buscan explicaciones para los fenómenos a los cuales están expuestos.

Dimensión procedimental: Esta dimensión está relacionada con la manipulación de materiales, el examen directo, la experimentación y la intervención práctica en los objetos. Los niños desarrollan habilidades científicas mediante la práctica, ya que, al interactuar físicamente con el medio y los materiales, aprenden. La dimensión procedimental, según Bello (2022), es fundamental porque posibilita que los niños hagan investigaciones directas y desarrollen capacidades de experimentación y solución de problemas en un ambiente controlado.

Dimensión socioafectiva: Se trata de las actitudes, la motivación y la disposición positiva hacia el aprendizaje, que son esenciales para mantener a los niños comprometidos en procesos exploratorios. La curiosidad y la motivación, según Requena (2023), son elementos claves para que los niños participen de manera activa en el proceso de aprendizaje. Esto pone de manifiesto la relevancia de un entorno educativo que fomente la colaboración entre pares y la autonomía.

Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
	Planificación	La propuesta considera la utilización de estrategias didácticas de ciencia y tecnología	

Estrategias didácticas de ciencia y tecnología		La propuesta toma en cuenta la problemática diagnosticada	Guía de observación Inicio Proceso Logrado
		La propuesta presenta fundamentos teóricos pertinentes.	
		Las estrategias didácticas de ciencia y tecnología están orientadas a las dificultades de la curiosidad y exploración	
		Las estrategias didácticas de ciencia y tecnología están orientadas a las características de los niños.	
	Ejecución	La propuesta utiliza las estrategias didácticas de ciencia y tecnología con los estudiantes	
		La aplicación de la propuesta sigue secuencia lógica y ordenada.	
		La propuesta propicia la participación de los estudiantes.	
	Evaluación	La propuesta tiene en cuenta los objetivos de la investigación.	
		La propuesta tiene en cuenta los objetivos del programa.	

Curiosidad y exploración	Dimensión cognitiva	Formula preguntas sobre lo que observa	Guía de observación Logrado Proceso Inicio
		Anticipa resultados antes de explorar	
		Compara si ocurrió lo que predijo.	
		Establece relaciones simples de causa–efecto al explicar por qué cree que algo sucedió.	
		Agrupar objetos por una característica observable (color, tamaño, uso) y explica su criterio.	
		Describe propiedades de objetos o fenómenos con vocabulario básico (duro/blando)	

		Menciona propiedades de los objetos (pesado/ligero, flota/se hunde).	
	Dimensión procedimental	Manipula materiales con intención para descubrir “cómo funciona”.	
		Sigue la secuencia simple al explorar (observa, prueba, verifica).	
		Hace ensayos variando una sola condición y compara resultados.	
		Usa herramientas básicas de forma adecuada y segura.	
		Registra lo hecho y lo observado con dibujos, marcas o frases cortas (antes/después).	
	Dimensión socioafectiva	Muestra entusiasmo por explorar (se acerca, observa y comenta sin ser forzado).	
		Comparte materiales e invita a un compañero a participar sin acaparar.	
		Respetar turnos y normas del espacio y de seguridad durante la exploración.	
		Expresa cómo se siente ante los resultados (sorpresa, frustración, alegría) y permanece en la actividad.	
		Pide y ofrece ayuda de manera adecuada, cooperando para lograr una tarea común.	
		Muestra entusiasmo por explorar (se acerca, observa y comenta sin ser forzado).	

II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de investigación:

La investigación se desarrolló con enfoque cuantitativo, porque se orientó a medir la curiosidad y la exploración mediante indicadores observables, recolectar datos numéricos y analizarlos con procedimientos estadísticos para describir el comportamiento de las variables en el grupo estudiado, manteniendo un proceso ordenado, objetivo y sustentado en la evidencia (Hernández Sampieri, Fernández & Baptista, 2014). El estudio se hizo de una manera que nos permitió describir y proponer cosas nuevas. Queríamos describir cómo los niños de 4 años son curiosos y exploran su entorno, y cómo se comportan cuando aprenden algo nuevo. También queríamos hacer propuestas para mejorar la enseñanza de Ciencia y Tecnología en la IEI 112 – Callao, basándonos en lo que descubrimos. Esto nos ayudó a crear estrategias didácticas que se adapten a las necesidades de los niños y a su entorno. (Hernández Sampieri et al., 2014).

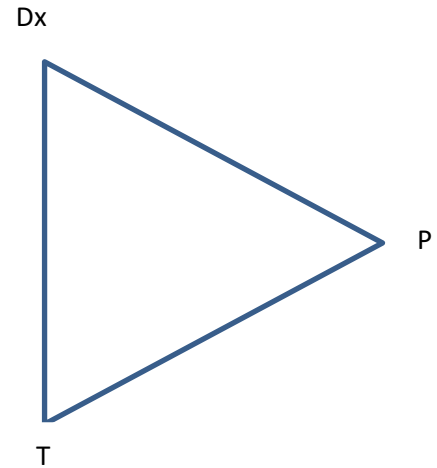
Asimismo, este estudio se realizó sin manipular variables. En su lugar, se observaron los fenómenos tal como ocurrieron en el entorno educativo real. Se registraron evidencias del comportamiento de los niños durante las actividades planificadas. El objetivo principal fue diagnosticar y fundamentar una propuesta pedagógica. Por lo tanto, se optó por un enfoque de observación y descripción sin intervenir con tratamientos o grupos de control.

La población estudiada estuvo conformada por niños de 4 años de la IEI 112 en Callao. Cada estudiante fue considerado una unidad de análisis en la medida en que mostraba curiosidad y exploración durante las experiencias de indagación en el área de Ciencia y Tecnología. (Hernández Sampieri et al., 2014).

Dx: Datos de la evaluación diagnóstica

T: Curiosidad y exploración

P: Estrategias didácticas de ciencia y tecnología



2.2. Población y muestra

La población de la investigación estuvo conformada por 25 niños de 4 años de la IEI 112 – Callao, considerando que la población es el conjunto total de elementos que comparten características relevantes para el estudio y sobre los cuales se pretende obtener información. En cuanto a la muestra, esta quedó constituida por los mismos 25 niños, debido a que se trabajó con la totalidad de la población accesible; por ello, el muestreo correspondió a un censo, ya que se incluyó a todos los participantes disponibles sin seleccionar solo una parte. Este procedimiento es válido cuando el tamaño del grupo es manejable y permite describir con mayor precisión las características del fenómeno estudiado (Hernández Sampieri, Fernández & Baptista, 2014).

Tabla 1 Total, de estudiantes

Edad	Cantidad
4 años	2
Total	25

2.3. Técnicas, instrumentos

Técnicas: Para la recolección de datos se utilizó la técnica de observación, por ser pertinente en educación inicial al permitir registrar conductas directamente en el escenario pedagógico, sin depender de reportes verbales extensos de los niños.

Instrumentos: Como instrumento se empleó una guía de observación, organizada en dimensiones e indicadores vinculados a curiosidad (interés, preguntas, atención, búsqueda de información) y exploración (manipulación, experimentación, prueba de ideas, registro de hallazgos), con categorías de valoración que facilitaron el conteo y la sistematización de resultados (Hernández Sampieri et al., 2014). La información recolectada se organizó en matrices y tablas para su procesamiento.

2.4. Procedimientos

El procedimiento de investigación se llevó a cabo en varias etapas. Primero, obtuvimos el permiso necesario de la dirección de la IEI 112 en Callao y coordinamos con la profesora del aula para planificar las observaciones. Luego, creamos una guía de observación que incluía dimensiones e indicadores de curiosidad y exploración. Nos aseguramos de que fuera coherente con el objetivo del estudio. Después, aplicamos esta guía a 25 niños de 4 años durante las clases de Ciencia y Tecnología. Registramos sistemáticamente conductas como hacer preguntas, interés en los materiales, experimentación y búsqueda de explicaciones. A continuación, organizamos la información en tablas para calcular frecuencias y porcentajes. Esto nos permitió describir el nivel alcanzado en cada indicador.

Finalmente, con base en los resultados obtenidos, creamos una propuesta de estrategias didácticas personalizadas. Estas estrategias buscan fortalecer la curiosidad y la exploración a

través de experiencias de investigación, manipulación y comunicación de hallazgos. También incluimos criterios de aplicación y recomendaciones para su implementación en el aula

2.5. Métodos de análisis de datos

El procedimiento de investigación se llevó a cabo en varias etapas. Primero, obtuvimos el permiso necesario de la dirección de la IEI 112 en Callao y coordinamos con la profesora del aula para planificar las observaciones. Luego, creamos una guía de observación que incluía dimensiones e indicadores de curiosidad y exploración. Nos aseguramos de que fuera coherente con el objetivo del estudio. Después, aplicamos esta guía a 25 niños de 4 años durante las clases de Ciencia y Tecnología. Registramos sistemáticamente conductas como hacer preguntas, interés en los materiales, experimentación y búsqueda de explicaciones. A continuación, organizamos la información en tablas para calcular frecuencias y porcentajes. Esto nos permitió describir el nivel alcanzado en cada indicador.

III. RESULTADOS

VARIABLE: CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN

Tabla 2 Dimensión cognitiva

		DESARROLLO ALCANZADO						
		Inicio		Proceso		Logrado		TOTAL
		fr	%	fr	%	fr	%	
01	Formula preguntas sobre lo que observa	9	36	13	52	3	12	25
02	Anticipa resultados antes de explorar	8	32	11	44	6	24	25
03	Compara si ocurrió lo que predijo.	11	44	10	40	4	16	25
04	Establece relaciones simples de causa–efecto al explicar por qué cree que algo sucedió.	5	20	17	68	3	12	25
05	Agrupar objetos por una característica observable (color, tamaño, uso) y explica su criterio.	7	28	14	56	4	16	25
06	Describe propiedades de objetos o fenómenos con vocabulario básico (duro/blando)	8	32	15	60	2	8	25
07	Menciona propiedades de los objetos (pesado/ligero, flota/se hunde).	8	32	13	52	4	16	25
TOTAL		32%		53,1 %		14,9%		100%

Nota: Resultados de la aplicación de la guía de observación

Interpretación:

En la dimensión cognitiva se observa un desempeño predominantemente ubicado en el nivel Proceso (53,1%), lo que indica que la mayoría de los 25 niños se encuentran en una etapa de consolidación de habilidades cognitivas vinculadas a la curiosidad y la exploración, aunque aún requieren acompañamiento para alcanzar un dominio pleno. De manera específica, destaca que formular preguntas (52% en Proceso) y anticipar resultados (44% en Proceso, 24% Logrado) muestran avances importantes, evidenciando intención de indagar antes de explorar; sin embargo, al momento de verificar predicciones y comparar lo que ocurrió con lo que predijeron, se incrementa el nivel Inicio (44%), lo que sugiere dificultad para sostener el razonamiento y contrastar resultados. Asimismo, la habilidad de establecer relaciones causa–efecto presenta el mayor porcentaje en Proceso (68%), reflejando que explican de forma simple lo sucedido, pero aún con argumentos incipientes. En cuanto a clasificar objetos y describir propiedades, se mantiene una tendencia intermedia (entre 52% y 60% en Proceso), lo cual evidencia que reconocen características observables y usan vocabulario básico, pero el nivel Logrado todavía es bajo (14,9% en total), confirmando la necesidad de estrategias didácticas más sistemáticas para fortalecer la formulación de hipótesis, la comprobación y la explicación de hallazgos.

Tabla 3 Dimensión procedimental

		DESARROLLO ALCANZADO							
		Inicio		Proceso		Logrado		TOTAL	
		fr	%	fr	%	fr	%		
01	Manipula materiales con intención para descubrir “cómo funciona”.	8	32	13	52	4	16	25	
	Sigue la secuencia simple al								
02	explorar (observa, prueba, verifica).	8	32	11	44	6	24	25	

	Hace ensayos variando una							
03	sola condición y compara resultados.	8	32	15	60	2	8	25
04	Usa herramientas básicas de forma adecuada y segura.	5	20	17	68	3	12	25
05	Registra lo hecho y lo observado con dibujos, marcas o frases cortas (antes/después).	7	28	14	56	4	16	25
TOTAL			28,8%	56%		15,2%		100%

Nota: Resultados obtenidos de guía de observación

En la dimensión procedimental se aprecia un predominio del nivel Proceso (56%), lo que evidencia que, en general, los niños se encuentran desarrollando habilidades prácticas de exploración con avances sostenidos, aunque aún sin consolidarlas plenamente; en segundo lugar, se ubica Inicio (28,8%), mientras que Logrado alcanza solo el 15,2%, mostrando que todavía son pocos los que ejecutan estas acciones con autonomía y consistencia. Por indicador, se observa que manipular materiales con intención presenta mayoría en Proceso (52%), lo cual refleja interés por descubrir “cómo funciona” un objeto, pero con necesidad de guía para mantener la intención exploratoria. En seguir una secuencia simple (observa, prueba, verifica), el 44% está en Proceso y el 24% en Logrado, señalando que una parte del grupo ya empieza a ordenar su exploración, aunque aún con apoyo. La habilidad más desafiante es realizar ensayos variando una sola condición y comparar resultados, donde predomina Proceso (60%) pero el Logrado es bajo (8%), lo que sugiere dificultades propias de la edad para controlar variables y analizar cambios. A la vez, el mayor avance se evidencia en el uso de herramientas básicas de forma adecuada y segura (68% en Proceso y 12% en Logrado), lo que indica que la mayoría actúa con cuidado y sigue indicaciones. Finalmente, en registrar lo realizado mediante dibujos o marcas, se mantiene una tendencia intermedia (56% en Proceso), evidenciando que

comienzan a comunicar lo observado, pero requieren estrategias más sistemáticas para fortalecer el registro y la comparación de resultados.

Tabla 4 Dimensión socioafectiva

		DESARROLLO ALCANZADO						TOTAL
		Inicio		Proceso		Logrado		
		fr	%	fr	%	fr	%	
01	Muestra entusiasmo por explorar (se acerca, observa y comenta sin ser forzado).	5	20	17	68	3	12	25
02	Comparte materiales e invita a un compañero a participar sin acaparar.	6	32	13	44	6	24	25
03	Respeto turnos y normas del espacio y de seguridad durante la exploración.	8	32	12	60	5	8	25
04	Expresa cómo se siente ante los resultados (sorpresa, frustración, alegría) y permanece en la actividad.	7	20	15	68	3	12	25
05	Pide y ofrece ayuda de manera adecuada, cooperando para lograr una tarea común.	5	28	14	56	6	16	25
TOTAL		24,8%		56,8%		18,4%		100%

Nota: Resultados obtenidos de la aplicación de la guía de observación

Interpretación:

En la dimensión socioafectiva se evidencia un desempeño mayoritariamente ubicado en el nivel Proceso (56,8%), lo que indica que la mayoría de los 25 niños participa con disposición y va consolidando conductas de convivencia y autorregulación durante la exploración, aunque aún requiere acompañamiento para lograr mayor autonomía; en segundo término se encuentra

Inicio (24,8%) y, en menor proporción, Logrado (18,4%), mostrando que todavía son pocos quienes sostienen estas actitudes de manera constante. Por indicadores, destaca el entusiasmo por explorar, donde el 68% está en Proceso, reflejando interés y participación espontánea, aunque con variabilidad en la constancia; asimismo, expresar emociones ante los resultados y permanecer en la actividad también presenta un alto Proceso (68%), lo que sugiere avances en reconocer emociones y tolerar pequeñas frustraciones. En relación con la convivencia, compartir materiales e invitar a participar muestra una distribución más equilibrada (44% Proceso y 24% Logrado), señalando que un grupo importante ya coopera sin acaparar; sin embargo, el respeto de turnos y normas de seguridad presenta mayor concentración en Proceso (60%) pero con Logrado bajo (8%), evidenciando que estas conductas aún se cumplen principalmente con recordatorios y supervisión. Finalmente, pedir y ofrecer ayuda de manera adecuada se mantiene en un nivel intermedio (56% Proceso y 16% Logrado), confirmando que existen bases para el trabajo colaborativo, pero se requiere fortalecer rutinas y estrategias que consoliden la cooperación y el autocontrol en situaciones de exploración.

Tabla 5 Nivel de desarrollo de la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 – Callao.

INDICADORES		DESARROLLO ALCANZADO						TOTAL
		Inicio		Proceso		Logrado		
		fr	%	fr	%	fr	%	
01	Dimensión cognitiva	9	32	13	53,1	3	14,9	25
02	Dimensión procedimental	7	28,8	14	56	4	15,2	25
03	Dimensión socioafectiva	6	24,8	14	56,8	5	18,4	25
TOTAL		29,3%		54,7		16%		100%

Nota: Resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario de evaluación diagnóstica

Interpretación:

En la Tabla 5 se aprecia que el nivel de desarrollo de la curiosidad y exploración en los 25 niños de 4 años de la IEI 112 – Callao se concentra principalmente en el nivel Proceso (54,7%), lo que indica que, en conjunto, la mayoría manifiesta avances sostenidos en estas habilidades, pero aún requiere acompañamiento pedagógico para consolidarlas y alcanzar mayor autonomía; en segundo lugar se ubica el nivel Inicio (29,3%), evidenciando que cerca de un tercio todavía presenta conductas incipientes o poco constantes; mientras que el nivel Logrado alcanza solo el 16%, mostrando que una proporción menor logra desempeños esperados de manera estable. Por dimensiones, la cognitiva presenta 53,1% en Proceso y 32% en Inicio, reflejando que el planteamiento de preguntas, predicciones y explicaciones aún se fortalece; la procedimental mantiene 56% en Proceso y 28,8% en Inicio, señalando progresos en la manipulación y secuencia de exploración, aunque con limitaciones para ejecutar procedimientos con independencia; y la socioafectiva registra el mayor Proceso (56,8%) y el mayor Logrado (18,4%), lo que sugiere mejor disposición emocional y social para explorar, aunque todavía se deben reforzar normas, turnos y cooperación. En síntesis, los resultados muestran un desarrollo mayoritariamente en construcción, lo que sustenta la necesidad de aplicar estrategias didácticas sistemáticas de Ciencia y Tecnología para impulsar el paso de Proceso a Logrado.

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del objetivo específico 1 evidenciaron que el nivel de desarrollo de la curiosidad y exploración en los niños de 4 años de la IEI 112–Callao se ubicó principalmente en “Proceso” (alrededor de la mitad del grupo en las tres dimensiones), lo que mostró avances sostenidos, pero todavía sin consolidación plena. En lo cognitivo, se observó que los niños lograban con mayor frecuencia preguntar y anticipar; sin embargo, presentaron mayores dificultades cuando debían comprobar sus predicciones y comparar lo ocurrido con lo pensado, lo cual sugiere que el razonamiento infantil aún se mantiene en un nivel inicial de contrastación y explicación. En lo procedimental, predominó la ejecución guiada de acciones como manipular materiales y seguir secuencias simples, pero fue más complejo variar una sola condición y comparar resultados, señalando límites propios de la edad para controlar variables y sostener ensayos sistemáticos. En lo socioafectivo, destacó la disposición positiva (entusiasmo y permanencia), aunque el respeto de normas y turnos se sostuvo principalmente con recordatorios, lo que refuerza la necesidad de mediación docente y rutinas estables para que la exploración avance hacia desempeños logrados (Calderón et al., 2023).

Al contrastar estos hallazgos con los antecedentes, el predominio del nivel Proceso resulta coherente con investigaciones que señalan que la curiosidad y la exploración se fortalecen cuando se organizan experiencias intencionales y sostenidas en Ciencia y Tecnología. En esa línea, Pujos (2020) reportó que los experimentos adecuados a la edad estimulan la curiosidad y el pensamiento científico; del mismo modo, Buestán (2024) resaltó el valor de ambientes de aprendizaje enriquecidos para promover exploración; y Mendoza y Ambrosini (2025) subrayaron que el uso de materiales naturales incrementa interés y participación, aspectos que en este diagnóstico aún no alcanzan niveles altos de “Logrado”. A nivel nacional y local, Rojas (2024) y Carrasco y Rojas (2024) mostraron mejoras significativas mediante proyectos de aprendizaje, mientras que Palacios (2025) evidenció que las docentes

priorizan proyectos y experimentos como estrategias clave; por ello, el diagnóstico obtenido sustenta la pertinencia de una propuesta didáctica que incremente experiencias de indagación guiada, sistematice el registro de hallazgos y fortalezca la contrastación de predicciones, aspecto además respaldado por la relación alta entre estrategias didácticas e indagación científica reportada por Huacachi y Peralta (2025) (Huacachi & Peralta, 2025).

El sustento teórico de las estrategias didácticas de Ciencia y Tecnología para fortalecer la curiosidad y la exploración se explicó, en primer lugar, desde Bruner, porque los resultados del diagnóstico mostraron que la mayoría de niños se ubicó en Proceso (especialmente en lo cognitivo y procedimental), lo cual evidencia que ya indagan y se interesan, pero todavía requieren mediación para comprobar predicciones, contrastar resultados y construir explicaciones más consistentes; en ese sentido, el aprendizaje por descubrimiento guiado permite que el docente proponga situaciones retadoras, acompañe con preguntas y andamiajes, y organice experiencias progresivas que lleven al niño de la acción concreta hacia formas más elaboradas de comprensión (enactivo–icónico–simbólico), favoreciendo que la curiosidad se convierta en exploración intencional y con sentido dentro del aula (Guilar, 2009).

En segundo lugar, la elección de estrategias se sostuvo desde el enfoque Montessori, debido a que los hallazgos evidenciaron avances en manipulación de materiales y entusiasmo por explorar, pero con bajo nivel Logrado, lo que sugiere que el aula necesita ambientes preparados y recursos concretos que permitan experimentar con libertad y límites, promoviendo autonomía, orden en la acción y aprendizaje sensorial, aspectos claves para que los niños mantengan la exploración sin depender continuamente de la dirección del adulto; por ello, proponer rincones científicos con materiales accesibles, actividades de exploración autónoma y consignas breves favorece la consolidación de habilidades prácticas y actitudinales coherentes con el desarrollo infantil (Barragán, 2024).

Asimismo, desde la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, se interpretó que las dificultades para verificar predicciones, comparar resultados y establecer explicaciones más sólidas son esperables en niños de 4 años, pues su pensamiento se fortalece principalmente mediante la interacción directa con el entorno, la exploración sensorial y el ensayo–error; por ello, las estrategias didácticas se sustentaron en experiencias concretas, repetibles y graduadas (observación, prueba, comparación y explicación simple), que respeten el nivel de desarrollo y potencien progresivamente la formación de relaciones causa–efecto y criterios de clasificación, sin exigir razonamientos formales propios de etapas posteriores (Zúñiga, 2024).

Finalmente, la teoría sociocultural de Vygotsky permitió fundamentar que el paso de “Proceso” a “Logrado” requiere no solo materiales, sino también interacción social, mediación docente y lenguaje como herramientas para pensar; esto se relacionó especialmente con los resultados socioafectivos, donde se observó disposición positiva pero necesidad de fortalecer turnos, normas y cooperación, aspectos que mejoran cuando el docente guía en la zona de desarrollo próximo con preguntas, modelado, acuerdos y trabajo colaborativo; así, las estrategias propuestas priorizan experiencias compartidas (exploración en parejas o pequeños grupos, diálogo sobre hallazgos, socialización de resultados) para que la curiosidad se sostenga, se regule y se transforme en aprendizaje científico temprano (González Rivera, 2024).

El diseño de la propuesta de estrategias didácticas de Ciencia y Tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en los niños de 4 años de la IEI 112 – Callao se elaboró considerando las características propias de su edad y necesidades de aprendizaje, así como los hallazgos del diagnóstico, donde predominó el nivel Proceso en las dimensiones cognitiva, procedimental y socioafectiva, evidenciando avances que aún requieren mediación para consolidarse. En esa línea, la propuesta se sustentó en la teoría sociocultural de Vygotsky, priorizando la interacción, el andamiaje docente y el aprendizaje colaborativo dentro de la zona de desarrollo próximo, mediante preguntas guía, acompañamiento progresivo y socialización

de hallazgos; a la vez, incorporó la metodología Montessori, promoviendo ambientes preparados, materiales concretos y exploración sensorial con libertad y límites, favoreciendo la autonomía, el orden y la experimentación práctica. De este modo, las estrategias se estructuraron como experiencias activas, contextualizadas y sistemáticas, orientadas a que los niños observen, formulen preguntas, prueben ideas, comparen resultados y expresen sus descubrimientos de manera significativa.

V. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

4.1. Denominación: Estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 – Callao.

4.2. Fundamentación

La propuesta de tesis surge ante la problemática evidenciada en el aula de 4 años de la IEI 112 – Callao, donde, pese a que los niños manifiestan interés natural por descubrir su entorno, no siempre cuentan con experiencias sistemáticas de Ciencia y Tecnología que orienten esa curiosidad hacia una exploración más intencional, ordenada y sostenida. Esta situación se confirmó con los resultados de la evaluación diagnóstica aplicada a 25 niños, en los que predominó el nivel Proceso en el desarrollo de la curiosidad y exploración (54,7%), seguido del nivel Inicio (29,3%) y un porcentaje menor en Logrado (16%). En la dimensión cognitiva se observó que, aunque muchos niños formulan preguntas y anticipan resultados, presentan mayores dificultades al comprobar sus predicciones y explicar con claridad lo sucedido; en la dimensión procedimental, si bien manipulan materiales y siguen secuencias simples, se evidenció limitación para realizar ensayos comparativos y registrar hallazgos con mayor consistencia; y en la dimensión socioafectiva, aunque existe entusiasmo por explorar, todavía se requiere fortalecer normas, turnos, cooperación y persistencia ante desafíos. En respuesta a este diagnóstico, la propuesta se fundamenta en la teoría sociocultural de Vygotsky, al considerar que el aprendizaje se potencia mediante la interacción y el andamiaje del adulto dentro de la zona de desarrollo próximo, por lo que se plantean estrategias con mediación docente progresiva, preguntas guía, trabajo colaborativo y socialización de descubrimientos; y, complementariamente, se sustenta en la metodología Montessori, que enfatiza el aprendizaje a partir de la exploración sensorial y la autonomía en un ambiente preparado, incorporando materiales concretos, libertad con límites y experiencias manipulativas que permitan al niño investigar con intención. Así, la propuesta se justifica como una intervención pedagógica

necesaria y pertinente para elevar progresivamente el nivel de desempeño de los niños, transformando la curiosidad espontánea en exploración guiada y significativa a través de estrategias didácticas coherentes con su desarrollo.

4.3. objetivo general

Proponer estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 – Callao.

4.4. objetivos específicos

1. Diseñar actividades lúdicas cooperativas que favorezcan el desarrollo de la Dimensión cognitiva, procedimental, socioafectiva.
2. Redactar las actividades diseñadas, ajustadas al nivel madurativo de los niños, fomentando la curiosidad y exploración

4.5. Programa de talleres

TALLERES	PROPÓSITO
“Detectives de luz y sombra”	Los niños y niñas exploran la relación entre luz, objetos y sombras; formulan preguntas, anticipan cambios (tamaño/forma/intensidad de la sombra) y explican sus hallazgos al comparar lo que pensaban con lo que observan, registrándolo mediante dibujos.
“Laboratorio de objetos: ¿flota o se hunde?”	Los niños y niñas exploran qué objetos flotan o se hunden en el agua; formulan predicciones mediante tarjetas, prueban, clasifican y comparan resultados, y explican con razones sencillas lo observado, registrándolo con dibujos.

“El agua camina”	Fortalecer la curiosidad y exploración a través de experimentos donde los niños arman un montaje, ejecutan pasos ordenados, observan cambios y registran lo realizado.
“Filtro mágico” (separación de mezcla)	Fortalecer la curiosidad y exploración a través de experimentos donde los niños arman un filtro, realizan el vertido, observan el proceso y registran lo realizado.
“Las manos mágicas”	Fortalecer la curiosidad y exploración a través de la interacción social y emocional mientras los niños exploran materiales táctiles y comparten sus impresiones.
“El círculo mágico”	Fortalecer las habilidades sociales de cooperación, expresión emocional y respeto a través de un juego cooperativo y turnos, promoviendo la interacción positiva entre los niños.

4.6. Desarrollo de los talleres

Taller de Estrategias Didácticas de Ciencia y Tecnología

Taller 1: “Detectives de luz y sombra”

1. Datos de la sesión

Aspecto	Descripción
Institución	IEI 112 – Callao
Área	Ciencia y Tecnología

Competencia	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos (en Educación Inicial se denomina: “Explora su entorno para conocerlo”).
Capacidades movilizadas	Problematiza situaciones (pregunta), propone ideas para explorar, obtiene información con sus sentidos, registra lo observado, compara su idea inicial y comunica lo aprendido.
Edad	Niños y niñas de 4 años
Dimensión a fortalecer	Dimensión cognitiva: curiosidad, formulación de preguntas, predicciones/anticipaciones, comparación y explicación de lo observado.
Tiempo	25–30 minutos
Organización	Grupal (8–12 niños) o aula completa en rincones/estaciones.
Propósito de la sesión	Los niños y niñas exploran la relación entre luz, objetos y sombras; formulan preguntas, anticipan cambios (tamaño/forma/intensidad de la sombra) y explican sus hallazgos al comparar lo que pensaban con lo que observan, registrándolo mediante dibujos.
Estrategia didáctica	Indagación guiada mediante juego científico: exploración libre breve, preguntas guía, andamiaje docente, socialización de hallazgos.
Instrumento de evaluación	Guía de observación (lista de cotejo) centrada en evidencias de la dimensión cognitiva.
Sustento pedagógico	Se promueve el aprendizaje en interacción (Vygotsky) mediante andamiaje, diálogo y trabajo colaborativo; y se dispone un ambiente preparado (Montessori) con materiales concretos y accesibles que favorecen autonomía, orden y exploración sensorial.

Desempeños (MINEDU – 4 años)	• Hace preguntas que expresan su curiosidad sobre los objetos, seres vivos, hechos o fenómenos que acontecen en su ambiente y da a conocer lo que sabe sobre ellos. • Propone ideas de actividades o materiales que pueden usar para obtener información. • Obtiene información sobre las características y relaciones de objetos, seres vivos y fenómenos naturales a través de la observación y exploración, y la registra a través de diferentes formas de representación (por ejemplo, dibujos). • Compara su respuesta o idea inicial, respecto al objeto o hecho en cuestión, con la información que ha obtenido. • Comunica las acciones que realizó para obtener información y lo que aprendió de manera verbal, a través de dibujos o su nivel de escritura.
---	---

2. Materiales y preparación del ambiente (enfoque Montessori)

Material/Recurso	Cómo se dispone en el ambiente
Linternas (1–2)	En una bandeja en el “Rincón de luz”, con señal de uso seguro y turnos.
Cartulina blanca (pantalla)	Pegada con masking a una pared o caballete a la altura de los niños.
Cinta masking	En una caja pequeña en el rincón, para fijar materiales con autonomía supervisada.
Objetos	Clasificados en recipientes transparentes por tipo/forma.

Papel celofán de colores (opcional)	En sobres o láminas ordenadas por color.
Hojas para registro, crayones/lápices	En una mesa de trabajo con hojas pre-dobladas o con marco para dibujar.
Tarjetas de roles/turnos (opcional)	Tarjetas sencillas: “Explorador/a”, “Ayudante”, “Observador/a”.

3. Secuencia metodológica (Vygotsky: andamiaje e interacción; Montessori: ambiente preparado y autonomía)

Momento	Acciones de la docente (andamiaje)	Acciones del niño/niña	Preguntas guía (cognitivas)
Inicio			
La docente invita al grupo al “Rincón de luz” y presenta la linterna como un objeto de exploración. Genera asombro y curiosidad al apagar parcialmente la luz del aula o crear un espacio sombreado. Plantea un reto inicial breve y claro, establece acuerdos de seguridad (no apuntar a los ojos y respetar turnos) y modela cómo sostener la linterna. Desde el enfoque Montessori, muestra dónde		Los niños observan la linterna, la nombran, comentan experiencias previas y expresan lo que creen que ocurrirá. Aceptan los acuerdos, eligen un objeto de la bandeja y se preparan para probar en el área asignada.	“¿Para qué servirá la linterna?” “¿Qué creen que pasará si la prendemos y ponemos un objeto delante?” “¿La sombra será grande o pequeña? ¿por qué?”

está cada material y cómo se devuelve a su lugar, favoreciendo orden y autonomía.		
Desarrollo La docente organiza la exploración en pequeños grupos y acompaña con andamiaje: escucha, repregunta, reformula ideas y ofrece pistas sin dar la respuesta. Promueve que los niños comparen “antes y después” al acercar y alejar la linterna, y orienta a observar cambios en la sombra. Facilita el diálogo entre pares para que argumenten con razones sencillas. Desde Montessori, permite que elijan objetos y prueben diferentes posiciones, sosteniendo la autonomía con límites claros y materiales accesibles.	Cada niño realiza una predicción y luego prueba con su objeto frente a la cartulina. Mueve la linterna cerca y lejos, observa la sombra y describe cambios. Cambia de objeto para comparar sombras (forma y tamaño) y, si se usa celofán, observa cómo varía el color de la luz. Registra lo observado mediante un dibujo de “objeto y sombra” y conversa con sus compañeros.	“¿Qué cambia si acerco la linterna? ¿y si la alejo?” “¿La sombra se ve igual con este objeto y con este otro? ¿en qué se parece y en qué se diferencia?” “¿Qué pasó con tu idea inicial después de probar?” “¿Qué hiciste para que la sombra sea más grande?”
Cierre La docente reúne al grupo para socializar hallazgos. Da la palabra por turnos y pide que expliquen qué hicieron y qué aprendieron, conectando con su predicción inicial.	Los niños muestran su registro (dibujo) y comunican lo que observaron. Explican con una razón simple por qué creen que cambió la	“¿Qué hizo que la sombra sea más grande?” “¿Qué pasó cuando acercamos la linterna?”

Valida los esfuerzos, enfatiza la idea central (la sombra cambia según la posición de la luz y del objeto) y guía una conclusión colectiva. Propone un cierre retador breve (sombra gigante o sombras misteriosas) para sostener la motivación.	sombra y comparan su idea inicial con el resultado. Escuchan a sus compañeros y completan la experiencia con una variante lúdica si el tiempo lo permite.	“¿Qué aprendiste hoy como detective de la luz?”
---	---	---

4. Evaluación (2 criterios) – Guía de observación

Criterio de evaluación	Indicadores observables	Evidencia/registro
1) Plantea preguntas y anticipa resultados durante la indagación.	• Formula al menos una pregunta durante la exploración (¿por qué?, ¿qué pasará si...?). • Realiza una predicción antes de probar (grande/pequeña; clara/oscura). • Propone acciones o materiales para obtener información (elige objeto, cambia posición).	Registro en lista de cotejo: ✓ / En proceso / Observación breve.
2) Compara y explica los cambios observados en luz y sombra,	• Compara cambios al variar la distancia de la linterna u objeto (cerca/lejos; forma/tamaño).	Dibujo “objeto y sombra” + breve comentario oral consignado por la docente.

comunicando sus hallazgos.	• Explica con una razón simple lo observado (porque acerqué la luz..., porque el objeto es grande...). • Comunica lo que hizo y lo que aprendió (oral y/o mediante dibujo).	
-----------------------------------	--	--

Taller 2: “Laboratorio de objetos: ¿flota o se hunde?”

1. Datos de la sesión

Aspecto	Descripción
Institución	IEI 112 – Callao
Área	Ciencia y Tecnología
Competencia (CNEB)	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos (en Educación Inicial: “Explora su entorno para conocerlo”).
Capacidades movilizadas	Problematiza situaciones (pregunta), propone ideas/hipótesis simples, obtiene información con sus sentidos, clasifica y compara, registra lo observado y comunica lo aprendido.
Edad	Niños y niñas de 4 años
Dimensión a fortalecer	Dimensión cognitiva: curiosidad, formulación de hipótesis simples, comparación y explicación de resultados.
Tiempo	25–35 minutos
Organización	Pequeños grupos (4–6 niños) con estaciones de exploración.

Propósito de la sesión	Los niños y niñas exploran qué objetos flotan o se hunden en el agua; formulan predicciones mediante tarjetas, prueban, clasifican y comparan resultados, y explican con razones sencillas lo observado, registrándolo con dibujos.
Estrategia didáctica	Indagación guiada y juego científico: reto inicial + predicción + prueba + clasificación/comparación + comunicación de hallazgos.
Instrumento de evaluación	Guía de observación (lista de cotejo) para registrar evidencias de la dimensión cognitiva.
Sustento pedagógico	Se aprende en interacción (Vygotsky) mediante diálogo, andamiaje docente y cooperación en pequeños grupos; y se trabaja en un ambiente preparado (Montessori) con materiales concretos, ordenados y accesibles que favorecen la autonomía y el pensamiento exploratorio.
Desempeños	• Hace preguntas que expresan su curiosidad sobre los objetos, seres vivos, hechos o fenómenos que ocurren en su ambiente y da a conocer lo que sabe sobre ellos. • Propone ideas de actividades o materiales que puede usar para obtener información. • Obtiene información a través de la observación y exploración, y la registra mediante diferentes representaciones (por ejemplo, dibujos). • Compara su idea inicial con la información que obtiene durante la exploración. • Comunica las acciones que realizó y lo que aprendió de manera verbal y/o mediante dibujos.

2. Materiales y preparación del ambiente (enfoque Montessori)

Material/Recurso	Cómo se dispone en el ambiente
Recipiente transparente con agua (o bandeja)	En la “Estación del agua”, sobre una mesa estable, con tapete antideslizante.
Toallas y paños	En una canasta al lado de la estación para secar manos y área.
Tarjetas “Flota” / “Se hunde”	En un sobre o bandeja; una tarjeta por niño para elegir.
Objetos seguros (corcho, cucharita plástica, tapa, esponja, bloque de madera, hoja, muñeco plástico, pelota liviana, piedra grande sin bordes)	Clasificados en recipientes transparentes por tipo; cantidad suficiente para rotación.
Moneda (con supervisión)	Uso controlado por la docente en la estación, al final de la exploración.
Plastilina	En una bandeja de “reto”, con porciones pequeñas.
Lámina o tapete de clasificación	Dos zonas marcadas: “Flota” y “Se hunde”.
Hojas y crayones para registro	En una mesa de registro, con hojas con dos recuadros (flota/se hunde).

3. Secuencia metodológica (Vygotsky: andamiaje e interacción; Montessori: ambiente preparado y autonomía)

Momento	Acciones de la docente (andamiaje)	Acciones del niño/niña	Preguntas guía (cognitivas)
Inicio	La docente invita a los niños al “Laboratorio del agua” y presenta el recipiente transparente. Muestra un objeto y plantea el reto de manera breve: observar si flota o se hunde. Entrega y explica el uso de las tarjetas “Flota” y “Se hunde” como herramientas para anticipar, modelando cómo elegir una tarjeta antes de probar. Establece acuerdos de seguridad e higiene: manos fuera del agua salvo turno, no salpicar, secarse con toalla y cuidar los materiales. Desde el enfoque Montessori, señala el lugar de cada recurso y cómo se retorna, favoreciendo orden y autonomía.	Los niños observan el agua, reconocen objetos y expresan lo que creen que ocurrirá. Eligen una tarjeta para su predicción y explican su idea con palabras simples. Respetan turnos y se preparan para explorar en su estación.	“¿Qué creen que pasará si ponemos este objeto en el agua?” “¿Por qué piensas que flotará/se hundirá?” “¿Qué te hace pensar eso?”
Desarrollo	La docente acompaña a cada grupo con andamiaje: escucha, repregunta y ayuda a poner en palabras lo que observan. Invita a probar uno por uno los objetos, promoviendo que antes de cada prueba el niño elija tarjeta y explique su hipótesis. Luego orienta la clasificación en el tapete	Los niños eligen una tarjeta y predicen antes de cada prueba. Colocan el objeto en el agua, observan atentamente si flota o se hunde y describen lo que ven con sus propias palabras.	“¿Qué pasó con tu predicción?” “¿se cumplió?” “¿Qué tienen en común los que flotan?” “¿Qué cambia cuando la

“Flota/Se hunde” y guía la comparación entre objetos. Propone preguntas que llevan a identificar características (liviano/pesado, con aire, forma) con lenguaje sencillo. Finalmente plantea el reto con plastilina para cambiar una condición (bola vs. barquito) y volver a predecir, favoreciendo la comprensión de causa-efecto. Desde Montessori, permite manipulación autónoma bajo normas claras.	Luego clasifican el objeto en la zona correspondiente y comparan con otros, buscando semejanzas. En el reto, transforman la plastilina (primero en bolita y luego en barquito), vuelven a anticipar y observan cómo cambia el resultado. Registran el proceso con apoyo y comparten ideas con sus compañeros.	plastilina es bolita y cuando es barquito?” “¿Qué hiciste diferente para que flote?”
Cierre La docente reúne al grupo para compartir hallazgos y construir una idea común. Pide que muestren dos ejemplos (uno que flota y otro que se hunde) y que expliquen su elección. Guía la reflexión sobre el reto de la plastilina para destacar que cambiar la forma puede cambiar el resultado. Valida las explicaciones infantiles y consolida el aprendizaje con una conclusión grupal: algunos objetos flotan y otros se hunden	Los niños muestran sus objetos clasificados y comunican lo que observaron. Dibujan dos objetos (uno que flotó y otro que se hundió) y dicen una explicación simple con apoyo. Escuchan a sus compañeros, comparan	“¿Por qué creen que algunos flotaron?” “¿Qué cambió cuando hicimos el barquito?” “¿Qué aprendiste hoy como científico del agua?”

según sus características y la forma en que están hechos. Propone variantes breves (rol de científicos, estación de absorción) si el tiempo lo permite.	resultados y participan en la conclusión colectiva.	
---	---	--

4. Evaluación (2 criterios) – Guía de observación

Criterio de evaluación	Indicadores observables	Evidencia/registro
1) Formula hipótesis simples y describe lo observado durante la exploración.	- Realiza predicciones antes de probar (elige tarjeta “Flota/Se hunde”). - Explica brevemente su hipótesis (porque es liviano, porque es de plástico, etc.). - Mantiene la atención durante la prueba y describe lo que observa con palabras propias.	Lista de cotejo: ✓ / En proceso / Observación breve por niño.
2) Clasifica, compara y explica resultados de flotación/hundimiento con apoyo.	- Clasifica correctamente los objetos (flota/se hunde) en el tapete. - Compara resultados entre objetos y reconoce semejanzas/diferencias. - Explica con una razón sencilla el cambio observado, especialmente en el reto de plastilina (bola vs. barquito).	Tapete de clasificación + registro de dibujo (2 objetos) + comentario oral consignado por la docente.

5. Recomendaciones de seguridad y gestión del aula

Recomendaciones	Aplicación en la sesión
Supervisión constante en estación de agua	La docente se ubica cerca de las estaciones y controla turnos para evitar salpicaduras o manipulación indebida.
Evitar objetos pequeños con riesgo de ingestión	La moneda se usa solo con control directo del adulto y al final de la actividad; se priorizan objetos grandes y seguros.
Orden, higiene y prevención de accidentes	Se dispone de toallas, tapete antideslizante y normas claras: secarse manos, mantener el área limpia y segura.
Preguntas guía breves y claras	Se emplean preguntas cortas, una a la vez, respetando el ritmo de respuesta de cada niño y promoviendo diálogo entre pares.

Taller 3: “El agua camina” - Dimensión procedimental

1. Marco general

Aspecto	Descripción
Área	Ciencia y Tecnología
Competencia	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos (en Educación Inicial: “Explora su entorno para conocerlo”).
Dimensión a fortalecer	Procedimental: manipula materiales y herramientas, sigue una secuencia, prueba y repite, registra lo realizado y cuida el ambiente.
Propósito general	Fortalecer la curiosidad y exploración a través de experimentos donde los niños arman un montaje, ejecutan pasos ordenados, observan cambios y registran lo realizado.

Criterios de evaluación (2)	1) Sigue una secuencia de acciones para realizar el experimento (con apoyo). 2) Manipula materiales y herramientas con control, cuidando el espacio y registrando el proceso.
------------------------------------	---

2. Materiales y preparación del ambiente

Material/Recurso	Descripción
6 vasos transparentes	Vasos grandes, con suficiente espacio para que los niños puedan observar la transferencia de agua.
Agua	Para llenar los vasos y permitir la transferencia por absorción.
Colorante vegetal (rojo, amarillo, azul)	Para que los niños puedan observar el cambio de color en el agua a medida que sube por el papel.
5 tiras de papel toalla	Cada tira de papel debe ser suficientemente larga para conectar los vasos. Actuarán como ‘puentes’.
Bandeja	Para organizar los vasos y evitar derrames.
Cucharitas/vasitos medidores	Para medir el agua y controlar la cantidad vertida.
Hojas para registro y crayones	Los niños utilizarán estas hojas para dibujar el proceso de absorción y el cambio de colores.

3. Secuencia metodológica (Vygotsky: Andamiaje e interacción; Montessori: ambiente preparado)

Momento	Acciones de la docente (andamiaje)	Acciones del niño/niña	Preguntas guía (cognitivas)
----------------	---	-------------------------------	------------------------------------

Inicio La docente organiza los vasos y coloca agua en los vasos 1, 3 y 5. Muestra los vasos vacíos y explica que va a usar papel para conectar los vasos. La docente modela cómo verter el agua y agregar el colorante con cuidado. Recuerda la importancia de la paciencia y observa cómo el agua sube por el papel. Los niños observan la preparación, vierten el agua y agregan colorante. Se agrupan para colocar las tiras de papel.	Los niños observan la acción de la docente y participan activamente al verter el agua. Cada niño elige un vaso y agrega el colorante. Se preparan para colocar las tiras de papel y unirse a la experiencia.	“¿Qué creen que va a pasar si ponemos el agua en estos vasos?” “¿Qué creen que ocurrirá cuando conectemos los vasos con el papel?”
Desarrollo La docente acompaña el proceso de absorción, guiando a los niños con preguntas: ¿por qué el agua sube por el papel? ¿Qué pasa con el color? ¿Por qué el agua baja al vaso vacío? La docente anima a observar las diferencias de tiempo y colores. Los niños colocan correctamente el papel, esperan que el agua suba y registran los colores que aparecen en cada vaso.	Los niños colocan las tiras de papel, observan cómo sube el agua, anotan los colores y hacen preguntas si algo no pasa como esperan. Esperan que el agua suba y observan los colores que van apareciendo.	“¿Por qué crees que el agua sube por el papel?” “¿Qué pasó con los colores cuando el agua subió?”
Cierre La docente organiza una conversación grupal para discutir lo que ha sucedido, refuerza el	Los niños comparten lo que observan, explican cómo	“¿Qué hiciste para que el agua suba?”

concepto de absorción y hace un resumen. Propone volver a realizar el experimento cambiando el orden de los colores para confirmar si ocurre lo mismo. Los niños comentan lo que hicieron y cómo el agua subió por el papel. Participan al explicar cómo se formaron los colores.	cambiaron los colores y cómo el agua viaja por el papel.	“¿Por qué el agua viaja por el papel?” “¿Por qué cambiaron los colores?”
--	---	--

4. Criterios de evaluación (para la guía de observación)

Criterio	Indicadores observables	Evidencia
1) Sigue una secuencia para realizar el experimento (con apoyo).	• Sigue el orden de acciones (prepara, arma, prueba, observa, registra). • Solicita o acepta apoyo cuando lo necesita y retoma la secuencia. • Finaliza devolviendo materiales al lugar.	Lista de cotejo + observación anecdótica breve.
2) Manipula materiales y herramientas con control y registra el proceso.	• Vierte y manipula materiales con control (sin derramar en exceso). • Coloca correctamente elementos del montaje (puentes de papel / capas del filtro). • Registra el proceso o resultado mediante un dibujo y una explicación breve.	Dibujo del “antes/después” + comentario oral consignado.

Taller 4: “Filtro mágico” (separación de mezcla) – Dimensión procedimental

1. Marco general

Aspecto	Descripción
Área	Ciencia y Tecnología
Competencia	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos (en Educación Inicial: “Explora su entorno para conocerlo”).
Dimensión a fortalecer	Procedimental: manipula materiales y herramientas, sigue una secuencia, prueba y repite, registra lo realizado y cuida el ambiente.
Propósito general	Fortalecer la curiosidad y exploración a través de experimentos donde los niños arman un filtro, realizan el vertido, observan el proceso y registran lo realizado.
Criterios de evaluación (2)	1) Sigue una secuencia de acciones para realizar el experimento (con apoyo). 2) Manipula materiales y herramientas con control, cuidando el espacio y registrando el proceso.

2. Materiales y preparación del ambiente

Material/Recurso	Descripción
Botellas plásticas cortadas (tipo embudo) o embudos	Para que los niños puedan armar un filtro y observar cómo se filtra el agua por el material que elijan.
Vasos transparentes	Para observar el resultado de la filtración (agua filtrada).
Algodón o gasa	Como primer material de filtrado para crear la base del filtro.
Filtro de café (opcional)	Como alternativa al algodón, para mostrar un filtro más fino y eficiente.
Arena limpia	Para mostrar un material grueso que ayuda a separar la mezcla.

Piedritas/grava	Para completar la capa de filtrado y mostrar cómo actúan los materiales de diferentes tamaños.
Mezcla “agua con tierra”	Para crear la mezcla turbia que será filtrada, estimulando la observación de las partículas.
Cucharas	Para ayudar en la transferencia de la mezcla al filtro sin derrames.
Bandeja	Para organizar los materiales y evitar derrames durante la actividad.
Hojas para registro	Para que los niños puedan registrar su observación mediante dibujos.

3. Secuencia metodológica (Vygotsky: Andamiaje e interacción; Montessori: ambiente preparado)

Momento	Acciones de la docente (andamiaje)	Acciones del niño/niña	Preguntas guía (cognitivas)
Inicio La docente organiza los materiales y explica el reto: filtrar el agua para que sea más clara. Presenta la mezcla turbia y guía a los niños en la preparación del filtro. La docente asegura que los niños sepan cómo poner el algodón, arena y piedritas sin apretar. Los niños observan la mezcla y participan en la		Los niños observan el proceso y se preparan para colocar el algodón, arena y piedritas en el embudo. Cada niño se encarga de una parte del filtro,	“¿Por qué creen que esta mezcla está turbia?” “¿Qué creen que va a pasar cuando pongamos la mezcla en el filtro?” “¿Qué materiales

preparación del filtro, colocando algodón y arena en el embudo, según las instrucciones de la docente.	siguiendo el orden de los materiales.	usamos primero y por qué?”
Desarrollo La docente acompaña el proceso guiando a los niños con preguntas sobre lo que está ocurriendo durante la filtración. Los anima a observar el cambio en el color del agua y les ayuda a identificar qué material parece estar funcionando mejor. Los niños vierten lentamente la mezcla en el filtro y observan cómo gotea al vaso. La docente anima a mirar el cambio: color, claridad, partículas.	Los niños se turnan para verter la mezcla en el filtro, observan cómo el agua pasa a través del algodón, la arena y las piedritas. Están atentos a los cambios y hacen comentarios sobre lo que ven.	“¿Por qué el agua ya no está tan turbia?” “¿Qué cambia en el color del agua mientras pasa por el filtro?” “¿Qué material está filtrando mejor?”
Cierre La docente reúne a los niños para reflexionar sobre los resultados del experimento. Pregunta qué material creen que filtró mejor y por qué. Luego, les invita a realizar otra prueba con solo uno o dos materiales de filtro para ver cómo cambia el proceso. Los niños comentan los resultados, comparan el agua filtrada y discuten cómo el cambio de material afecta el filtrado. Registran sus observaciones en un dibujo.	Los niños observan el agua filtrada y explican qué material funcionó mejor para limpiar el agua. Cada niño comparte su dibujo y explica el proceso con palabras simples.	“¿Por qué el agua ya no está turbia?” “¿Qué pasaría si usamos solo algodón o solo arena?” “¿Qué aprendimos al filtrar el agua?”

4. Criterios de evaluación (para la guía de observación)

Criterio	Indicadores observables	Evidencia
1) Sigue una secuencia para realizar el experimento (con apoyo).	• Sigue el orden de acciones (prepara, arma, prueba, observa, registra). • Solicita o acepta apoyo cuando lo necesita y retoma la secuencia. • Finaliza devolviendo materiales al lugar.	Lista de cotejo + observación anecdótica breve.
2) Manipula materiales y herramientas con control y registra el proceso.	• Vierte y manipula materiales con control (sin derramar en exceso). • Coloca correctamente elementos del montaje (capas del filtro). • Registra el proceso o resultado mediante un dibujo y una explicación breve.	Dibujo del “antes/después” + comentario oral consignado.

Taller 5 “Las manos mágicas” – Dimensión socioafectiva

1. Marco general

Aspecto	Descripción
Área	Ciencia y Tecnología
Competencia	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos (en Educación Inicial: “Explora su entorno para conocerlo”).

Dimensión a fortalecer	Socioafectiva: los niños exploran mediante el tacto, fortaleciendo la comunicación emocional y social entre ellos al compartir impresiones.
Propósito general	Fortalecer la curiosidad y exploración a través de la interacción social y emocional mientras los niños exploran materiales táctiles y comparten sus impresiones.
Criterios de evaluación (2)	1) Espera su turno y respeta las reglas del juego. 2) Participa de manera activa en la exploración y comparte sus emociones o impresiones.

2. Materiales y preparación del ambiente

Material/Recurso	Descripción
Caja opaca o tela	Para esconder los objetos y hacer que los niños tengan que tocar sin ver.
Objetos pequeños y variados (pelota suave, muñeco de plástico, pedazo de tela, hoja)	Para que los niños exploren diferentes texturas y formas.
Hojas y crayones	Para que los niños registren lo que sintieron durante la actividad.
Almohadas o cojines	Para crear un ambiente cómodo y seguro durante la actividad.

3. Secuencia metodológica (Vygotsky: Andamiaje e interacción; Montessori: ambiente preparado)

Momento	Acciones de la docente (andamiaje)	Acciones del niño/niña
Inicio La docente presenta la caja opaca con objetos dentro. Inicia el juego preguntando: '¿Qué creen que hay en la caja? ¿Cómo creen que será?' Explica las reglas: 'Meterán la mano en la caja, pero no mirarán, solo tocarán y adivinarán.' La docente se asegura de que los niños comprendan las normas de turno y respeto. Los niños observan la caja y participan de manera activa. Se preparan para tocar los objetos sin ver, respetando el turno de los demás.		Los niños observan con curiosidad la caja y se preparan para meter la mano sin ver lo que hay. Se sienten emocionados por descubrir qué hay dentro.
Desarrollo La docente acompaña a los niños a medida que van tocando los objetos, reforzando las emociones positivas. Pregunta a los niños: '¿Qué sientes al tocar este objeto?' Fomenta que compartan sus sensaciones y adivinaciones, asegurándose de que todos tengan la oportunidad de participar. Los niños meten las manos en la caja, exploran los objetos y tratan de adivinarlos solo con el tacto. Comparten sus ideas y emociones al respecto.		Los niños exploran los objetos, respondiendo a las preguntas de la docente. Se sienten emocionados al adivinar y compartir sus impresiones.
Cierre La docente organiza una breve conversación grupal donde los niños comparten lo que sintieron al tocar los objetos. Reforzando las emociones positivas y el respeto entre los compañeros. Pide a los niños que expliquen cómo adivinaron los objetos. Los niños comentan sus experiencias con los objetos, comparten sus sentimientos y se muestran contentos al ver que todos participaron activamente.		Los niños cuentan lo que adivinaron y cómo se sintieron durante la actividad. Se muestran orgullosos de compartir sus descubrimientos.

4. Criterios de evaluación (para la guía de observación)

Criterio	Indicadores observables	Evidencia
Participa activamente en el juego, muestra respeto y toma turnos.	• Expresa emociones de forma clara y adecuada. • Participa activamente en el juego sin interrumpir a otros. • Respeta turnos y demuestra empatía al cooperar. • Utiliza un lenguaje positivo al referirse a otros niños.	Lista de cotejo + observación anecdótica breve.
Expresa emociones y coopera con los compañeros de manera positiva.	• Toca los objetos con curiosidad y cuidado. • Responde a las preguntas con emoción y detalles. • Comparte sus impresiones con respeto y empatía.	Dibujo del “antes/después” + comentario oral consignado.

Taller 6: “El círculo mágico”

1. Marco general

Aspecto	Descripción
Área	Ciencia y Tecnología

Competencia	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos (en Educación Inicial: “Explora su entorno para conocerlo”).
Dimensión a fortalecer	Socioafectiva: fortalecer las habilidades sociales de cooperación, expresión emocional y respeto a través de un juego cooperativo.
Propósito general	Fortalecer las habilidades sociales de cooperación, expresión emocional y respeto a través de un juego cooperativo y turnos, promoviendo la interacción positiva entre los niños.
Criterios de evaluación (2)	1) Lanza la pelota de manera cooperativa, respetando el turno. 2) Participa de forma activa, mostrando actitudes de respeto y empatía.

2. Materiales y preparación del ambiente

Material/Recurso	Descripción
Pelota pequeña	Para que los niños puedan pasarla entre sí mientras participan en el juego. Debe ser ligera para evitar accidentes.
Cinta o cuerda	Para formar un círculo en el suelo, asegurando que todos los niños estén organizados en un solo grupo.
Hojas y crayones	Para registrar las emociones de los niños durante el juego, ayudando a exteriorizar sus sentimientos.

3. Secuencia metodológica (Vygotsky: Andamiaje e interacción; Montessori: ambiente preparado)

Momento	Acciones de la docente (andamiaje)	Acciones del niño/niña	Preguntas guía (cognitivas)
Inicio	La docente organiza a los niños en un círculo en el suelo, utilizando la cinta para marcar el perímetro. Les explica el juego: ‘Pasaremos una pelota de un niño a otro mientras decimos algo bueno de él o ella.’ La docente enfatiza el respeto y los turnos. Los niños se colocan dentro del círculo y esperan su turno para recibir la pelota. Están atentos a las instrucciones de la docente.	Los niños se colocan en el círculo y se preparan para participar. Comienzan a sentirse emocionados por el juego y atentos a la dinámica del turno.	“¿Qué debemos hacer cuando nos pase la pelota?” “¿Qué cosas bonitas podemos decirle al compañero?” “¿Por qué es importante esperar nuestro turno?”
Desarrollo	La docente acompaña el proceso, reforzando la cooperación y la toma de turnos. Se asegura de que cada niño reciba la pelota y pase la pelota correctamente. Anima a los niños a decir algo positivo de sus compañeros, creando un ambiente de respeto y apoyo. Los niños pasan la pelota a otro compañero y, al recibirla, dicen algo bonito	Los niños pasan la pelota y, al recibirla, se sienten emocionados al compartir un elogio hacia su compañero. Juegan con alegría y emoción.	“¿Cómo te sentiste al pasarle la pelota a tu amigo?” “¿Te gusta que te digan cosas bonitas?” “¿Cómo nos ayudamos a jugar juntos?”

sobre él o ella. Respetan los turnos y se sienten motivados a cooperar.		
Cierre La docente reúne a los niños al final para reflexionar sobre el juego. Pregunta a los niños cómo se sintieron al participar y si les gustaría jugar de nuevo. Reforzando la importancia de compartir y de mostrar respeto. Los niños comentan cómo se sintieron al pasar la pelota y dicen lo que más les gustó del juego. Se muestran felices por cooperar.	Los niños comparten cómo se sintieron, agradecen los elogios y explican lo que aprendieron durante el juego.	“¿Por qué es importante tomar turnos?” “¿Qué fue lo más bonito de este juego?” “¿Qué aprendimos al trabajar juntos?”

4. Criterios de evaluación (para la guía de observación)

Criterio	Indicadores observables	Evidencia
Participa activamente en el juego, muestra respeto y toma turnos.	• Expresa emociones de forma clara y adecuada. • Participa activamente en el juego sin interrumpir a otros. • Respeto turnos y demuestra empatía al cooperar. • Utiliza un lenguaje positivo al referirse a otros niños.	Lista de cotejo + observación anecdótica breve.

Expresa emociones y coopera con los compañeros de manera positiva.	• Lanza la pelota con cuidado y mantiene el control durante el juego. • Escucha a los demás niños y toma turnos de forma equitativa. • Explica cómo se siente durante el juego y cómo se resuelven los desacuerdos.	Dibujo del “antes/después” + comentario oral consignado.
--	---	--

CONCLUSIONES

Es pertinente proponer estrategias didácticas de Ciencia y Tecnología, basadas en experiencias de indagación y exploración guiada, para fortalecer la curiosidad y exploración de los niños de 4 años de la IEI 112 – Callao, favoreciendo su avance del nivel Proceso hacia Logrado.

La curiosidad y exploración de los niños se encuentra mayoritariamente en Proceso (54,7%), con un Logrado aún bajo (16%), lo que evidencia avances en construcción y la necesidad de estrategias didácticas sistemáticas de Ciencia y Tecnología para consolidar habilidades cognitivas, procedimentales y socioafectivas.

Se concluye que, para avanzar del nivel Proceso ha Logrado, es necesario implementar estrategias de Ciencia y Tecnología basadas en ambientes preparados y materiales concretos (Montessori), experiencias graduadas de exploración acordes a la edad (Piaget) y mediación e interacción social con andamiaje docente (Vygotsky), fortaleciendo la autonomía, la comprobación de ideas y la cooperación durante la indagación.

La propuesta fue diseñada de manera pertinente y contextualizada, a partir del diagnóstico y la edad de los niños, integrando el andamiaje e interacción social de Vygotsky y los ambientes preparados con exploración autónoma de Montessori para fortalecer de forma sistemática la curiosidad y exploración en las tres dimensiones evaluadas.

RECOMENDACIONES

La IEI 112 – Callao debe implementar de forma permanente rincones/estaciones de Ciencia y Tecnología con materiales seguros y accesibles, para promover la exploración diaria en el aula.

Los docentes deben aplicar estrategias de indagación guiada (preguntas, predicciones y comprobación) con andamiaje progresivo, registrando avances por indicadores en cada actividad.

Los padres de familia deben fomentar en casa la curiosidad con experiencias simples (observar, comparar, preguntar) y acompañar sin dar respuestas inmediatas, motivando que el niño explique lo que descubre.

La UGEL Callao debe fortalecer la capacitación docente y el monitoreo pedagógico en Ciencia y Tecnología en inicial, asegurando recursos básicos y orientaciones para implementar estrategias de exploración e indagación.

REFERENCIAS

- Acevedo, E., Rivera, J., y Martínez, V. (2023). *El desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas menores de 2 años* [Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/49f9bbaa-40f7-46e7-a6e9-547234938e1d/content>
- Ali, R., y Barakat, A. (2024). Las actitudes de los niños pequeños hacia el aprendizaje de las ciencias en los primeros grados educativos. *International Journal of Early Childhood Science Education*.
<https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S2046316224000166>
- Barragán, M. (2024). Impacto del método Montessori en el desarrollo sensorial y cognitivo del niño. *Revista Repe*. <https://revistarepe.org/index.php/repe/article/view/1246>
revistarepe.org
- Bello, R. (2022). Exploración del medio y aprendizaje de la ciencia en la educación inicial. *Revista de Educación y Ciencia*, 27(3), 245–257. <https://www.omep.org.uy/wp-content/uploads/2015/09/explor-del-medio-en-ed-inicial.pdf>
- Buestán, I. (2024). *Ambientes de aprendizaje en ciencias para el desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 a 5 años del subnivel II* [Trabajo de titulación, Universidad Católica de Cuenca]. <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/744e5ef3-382c-4ee0-b321-ff6d48a12f08>
- Caicedo, S., Chimbo, M., Ramírez, X., Veloz, M., y Núñez, A. (2025). El aprendizaje a través de la exploración: metodologías activas en educación inicial. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(5), 1–13.

<https://retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/567>

Calderón, Y., Llatas, A., Núñez, D., y Zurita, R. (2023). *Centro Productor de Interés Permanente (CPIP) que contribuya al desarrollo de la indagación científica mediante estrategias didácticas, en los niños de 4 años de la I.E.I. N.º 011 – Sector Pueblo Nuevo – Jaén, en el año 2022* [Tesis de grado, Repositorio EESPP Víctor Andrés Belaúnde]

<https://repositorio.eesppvab.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7dccb051-15ac-4e41-b472-cbd85815e112/content>

Carrasco, A., y Rojas, I. (2024). *Proyectos de aprendizaje para favorecer la indagación científica en los niños y niñas de 4 años en una Institución Educativa Inicial de Lima Metropolitana* [Trabajo de investigación para obtener el grado académico de Bachiller en Educación, Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Emilia Barcia Boniffatti”]. Repositorio institucional.

<https://repositorio.emiliabarciboniffatti.edu.pe/bitstreams/e26de767-93fe-44e8-b66b-ef1792d2efff/download>

Carrera, B. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Redalyc*.
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf> Redalyc

Castro, C. (2025). Los ambientes de aprendizaje en el desarrollo cognitivo de los niños. *UTIC Virtual Revista*, 12(3), 1324–1328.

<https://www.uticvirtual.edu.py/revista.ojs/index.php/revistas/article/download/1382/2194>

Chen, S., Sermen, R., Hodge, K., Geesa, R., Song, H., y Murphy, S. (2025). Alineación de las creencias sobre la enseñanza de la ciencia en la educación infantil, las prácticas y los resultados de aprendizaje de los niños: El impacto de un programa de desarrollo

profesional. *Frontiers in Psychology*.

<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2025.1580018>

Chen, S., Sermenov, R., Hodge, K., Geesa, R., Song, H., Izci, B., Froh, Z., y Murphy, S. (2025).

Alineación de las creencias sobre la enseñanza de la ciencia en la educación infantil, las prácticas y los resultados de aprendizaje de los niños: El impacto de un programa de desarrollo profesional. *Frontiers in Psychology*, 16.

<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2025.1580018/full>

Delserieys (2025). Investigación actual y aprendizaje en el campo de la educación científica

temprana: Diálogo, juego, exploración e indagación guiada. *Education Sciences*, 15(9),

1194. <https://www.mdpi.com/2227-7102/15/9/1194>

Di, F. (2025). *Maria Montessori's educational approach: A systematic review of quantitative*

research. *Education Sciences*. <https://www.mdpi.com/2227-7102/15/8/1031>

González, J. (2013). *La curiosidad en el desarrollo cognitivo: análisis teórico*. UNAC Ciencia.

<https://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/698/La%20curiosidad%20en%20el%20desarrollo%20cognitivo%20analisis%20teorico.pdf> repository.unac.edu.co

González, M., y Ortega, C. (2024). *La importancia de la curiosidad y exploración en la enseñanza de las ciencias en la educación inicial*. *Revista de Investigación Educativa*,

35(2), 112–125. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/684052.pdf>

González, P. (2024). *Educación inicial: metodología y ambientes de aprendizaje*. Repositorio

UPS.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/28503/4/EDUCACI%C3%93N%20INICIAL%20dspace.pdf>

Guilar, M. (2009). Las ideas de Bruner: de la revolución cognitiva a la revolución cultural. *Revista Educere*, 13(44), 235–241. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35614571028.pdf>
Redalyc

Hernández, P., Onofre, V., y Gómez, V. (2021). La pedagogía Montessori y su incidencia en la Educación Inicial. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1), 00030. Epub 03 de noviembre de 2021. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2857>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Huacachi, Y., y Peralta, O. (2025). *Estrategias didácticas e indagación científica en niños de la Institución Educativa Inicial Angelitos de Jesús – Huaycán, 2023* [Tesis]. Repositorio UNE. <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1f046f5c-d4c3-47e0-b8b0-4230843c1318/content>

Huacachi, Y., y Peralta, O. (2025). *Estrategias didácticas e indagación científica en niños de la Institución Educativa Inicial Angelitos de Jesús – Huaycán, 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE. <https://repositorio.une.edu.pe/bitstreams/1f046f5c-d4c3-47e0-b8b0-4230843c1318/download>

Ipanaqué, Y., Villanueva, W., Meza, V., y Colque, E. (2023). Estrategias didácticas para estimular la competencia de indagación científica en niños del nivel inicial. *Horizontes*.

Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7(27), 266–277. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/838>

Mendoza, C., y Ambrosini, D. (2025). *Estrategias metodológicas basadas en el uso de materiales naturales para fortalecer la curiosidad, exploración, interés y desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 a 5 años* [Tesis, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/28635>

Mulyeni,(2024). Compromiso con las habilidades del proceso científico para la enseñanza de conceptos científicos en la educación infantil. *Journal of Childhood Education Studies*. <https://www.j-ces.com/index.php/jces/article/download/387/154/2803>

Palacios, A. (2025). *Percepciones docentes sobre las estrategias para el desarrollo del pensamiento científico en niños de 4 años de una institución educativa privada del distrito de La Molina* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de Tesis PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/bitstreams/e51b005e-65c1-4987-8054-fbfe0641fdac/download>

Pérez, F. (2022). El uso de recursos naturales en la enseñanza de ciencias. *Revista de Educación y Ciencia*, 25(2), 124–139. <https://doi.org/10.3389/edu.2022.0024>

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]. <https://repositorio.puce.edu.ec/items/d1af71d5-8720-4cb6-9a74-a464a75060c5>

- Ramanathan, G., Carter, D., y Wenner, J. (2022). Un marco para la indagación científica en la educación preescolar. *Early Childhood Education Journal*, 50(7), 1263–1277.
<https://doi.org/10.1007/s10643-021-01259-1>
- Requena, L. (2023). *La creatividad de los niños en la educación inicial*.
<https://repositorio.eespppiura.edu.pe/bitstream/handle/EESPPPIURA/151/REQUENA%20CORTEZ%20LOURDES%20DANIELA%20-%20REPOSITORIO%20EESPPP%20BACHILLER%20INICIAL.pdf?sequence=1>
- Rojas R. (2024). *Los proyectos de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología, para desarrollar la indagación científica en los niños y niñas de cuatro años de edad de la sección “amarilla” de la Institución Educativa N.º 391 – Bambamarca, año 2021* [Tesis de pre grado, Universidad Nacional de Cajamarca]Repositorio de UNC
<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/6659/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Suasnavas, S., Puetate, G., Livicota, R., Remache, P., Cantos, S., y Núñez, A. (2024). Pequeños exploradores: cómo la curiosidad infantil impulsa el aprendizaje temprano. *Revista Científica Multidisciplinar G-Ner@ndo*, 5(2), 1190–1202.
<https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.309>
- Ubillús, J., Cerna, C., Espinoza, F., y Chunga, G. (2020). Teoría de la instrucción de Bruner y su incidencia en el aprendizaje significativo. *Diálogo*.
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/8833238.pdf>
- Vásquez, S. (2018). *El juego y el desarrollo del niño en el II ciclo de educación*. Repositorio UNE.
<https://repositorio.une.edu.pe/bitstreams/d4702d16-27de-49f5-95d8-a3254d6de39a/download> Biblio UNAEG

Zamalloa, T., Salgado, M., y Berciano, A. (2025). Cómo promover las prácticas científicas en la educación infantil: El rol del docente. *International Journal of Science Education*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-025-10557-8>

Zúñiga, W. (2024). Análisis del aprendizaje infantil desde la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget: un enfoque etnográfico. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 4127–4137.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9789031.pdf> Dialnet

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Estrategias didácticas de ciencia y tecnología	Planificación	La propuesta considera la utilización de estrategias didácticas de ciencia y tecnología	Lista de cotejo Inicio Proceso Logrado
		La propuesta toma en cuenta la problemática diagnosticada	
		La propuesta presenta fundamentos teóricos pertinentes.	
		Las estrategias didácticas de ciencia y tecnología están orientadas a las dificultades de la curiosidad y exploración	
		Las estrategias didácticas de ciencia y tecnología están orientadas a las características de los niños.	
	Ejecución	La propuesta utiliza las estrategias didácticas de ciencia y tecnología con los estudiantes	
		La aplicación de la propuesta sigue secuencia lógica y ordenada.	
		La propuesta propicia la participación de los estudiantes.	
	Evaluación	La propuesta tiene en cuenta los objetivos de la investigación.	
		La propuesta tiene en cuenta los objetivos del programa.	
Curiosidad y exploración	Dimensión cognitiva	Formula preguntas sobre lo que observa	Guía de observación Logrado
		Anticipa resultados antes de explorar	
		Compara si ocurrió lo que predijo.	
		Establece relaciones simples de causa–efecto al explicar por qué cree que algo sucedió.	
		Agrupar objetos por una característica observable (color, tamaño, uso) y explica su criterio.	
		Describe propiedades de objetos o fenómenos con vocabulario básico (duro/blando)	
		Menciona propiedades de los objetos (pesado/ligero, flota/se hunde).	
		Manipula materiales con intención para descubrir “cómo funciona”.	
		Sigue la secuencia simple al explorar (observa, prueba, verifica).	

	Dimensión procedimental	Hace ensayos variando una sola condición y compara resultados.	Proceso Inicio
		Usa herramientas básicas de forma adecuada y segura.	
		Registra lo hecho y lo observado con dibujos, marcas o frases cortas (antes/después).	
	Dimensión socioafectiva	Muestra entusiasmo por explorar (se acerca, observa y comenta sin ser forzado).	
		Comparte materiales e invita a un compañero a participar sin acaparar.	
		Respeto turnos y normas del espacio y de seguridad durante la exploración.	
		Expresa cómo se siente ante los resultados (sorpresa, frustración, alegría) y permanece en la actividad.	
		Pide y ofrece ayuda de manera adecuada, cooperando para lograr una tarea común.	
		Muestra entusiasmo por explorar (se acerca, observa y comenta sin ser forzado).	



“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”

ANEXO 2: Instrumento de validación

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE LA GUIA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN EN NIÑOS

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 – Callao.** Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El ítem pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE LA GUIA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN EN NIÑOS

La curiosidad puede definirse como la tendencia natural del niño a interesarse por su entorno, formular preguntas y buscar nuevas experiencias, constituyéndose en un motor del aprendizaje. La exploración, por su parte, es la acción mediante la cual los niños manipulan, observan y experimentan con los objetos y fenómenos que los rodean, transformando la curiosidad en conocimiento activo (Martínez & Paredes, 2022).



“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”



MATRIZ DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE LA GUIA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN EN NIÑOS

Variable	Indicadores	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN EN NIÑOS	Dimensión cognitiva	Formula preguntas sobre lo que observa	1	1	1	1	APTO
		Anticipa resultados antes de explorar	1	1	1	1	APTO
		Compara si ocurrió lo que predijo.	1	1	1	1	APTO
		Establece relaciones simples de causa–efecto al explicar por qué cree que algo sucedió.	1	1	1	1	APTO
		Agrupar objetos por una característica observable (color, tamaño, uso) y explica su criterio.	1	1	1	1	APTO
		Describe propiedades de objetos o fenómenos con vocabulario básico (duro/blando)	1	1	1	1	APTO
		Menciona propiedades de los objetos (pesado/ligero, flota/se hunde).	1	1	1	1	APTO
	Dimensión procedimental	Manipula materiales con intención para descubrir “cómo funciona”.	1	1	1	1	APTO
		Sigue la secuencia simple al explorar (observa, prueba, verifica).	1	1	1	1	APTO
		Hace ensayos variando una sola condición y compara resultados.	1	1	1	1	APTO
		Usa herramientas básicas de forma adecuada y segura.	1	1	1	1	APTO
		Registra lo hecho y lo observado con dibujos, marcas o frases cortas (antes/después).	1	1	1	1	APTO



“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”



	Dimensión socioafectiva	Muestra entusiasmo por explorar (se acerca, observa y comenta sin ser forzado).					
		Comparte materiales e invita a un compañero a participar sin acaparar.					
		Respeto turnos y normas del espacio y de seguridad durante la exploración.					
		Expresa cómo se siente ante los resultados (sorpresa, frustración, alegría) y permanece en la actividad.					
		Pide y ofrece ayuda de manera adecuada, cooperando para lograr una tarea común.					



“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”

GUIA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR EL NIVEL DE LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS

AULA: DE 4 AÑOS

FECHA:

DURACIÓN: 45 MINUTOS

VARIABLE: curiosidad y exploración	VALOR			Comentario
	Inicio	Proceso	Logrado	
DIMENSIONES				
Dimensión cognitiva				
Formula preguntas sobre lo que observa				
Anticipa resultados antes de explorar				
Compara si ocurrió lo que predijo.				
Establece relaciones simples de causa–efecto al explicar por qué cree que algo sucedió.				
Agrupar objetos por una característica observable (color, tamaño, uso) y explica su criterio.				
Describe propiedades de objetos o fenómenos con vocabulario básico (duro/blando)				
Menciona propiedades de los objetos (pesado/ligero, flota/se hunde).				
Dimensión procedimental				
Manipula materiales con intención para descubrir “cómo funciona”.				



“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”

Sigue la secuencia simple al explorar (observa, prueba, verifica).				
Hace ensayos variando una sola condición y compara resultados.				
Usa herramientas básicas de forma adecuada y segura.				
Registra lo hecho y lo observado con dibujos, marcas o frases cortas (antes/después).				
Dimensión socioafectiva				
Muestra entusiasmo por explorar (se acerca, observa y comenta sin ser forzado).				
Comparte materiales e invita a un compañero a participar sin acaparar.				
Respetar turnos y normas del espacio y de seguridad durante la exploración.				
Expresa cómo se siente ante los resultados (sorpresa, frustración, alegría) y permanece en la actividad.				
Pide y ofrece ayuda de manera adecuada, cooperando para lograr una tarea común.				
TOTAL				

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	GUIA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR EL NIVEL DE LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS
Objetivo del instrumento	MEDIR EL DESARROLLO DE LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS
Nombres y apellidos del experto	Mg. Delia Mabel Socola Calderon
Documento de identidad	40903471
Años de experiencia en el área	10 años
Máximo Grado Académico	Mg. Psicología educativa
Nacionalidad	Peruana
Institución	IEI N° 20211-Piura
Cargo	DOCENTE
Número telefónico	955834410
Firma	
Fecha	12/011/2025



“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	GUIA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR EL NIVEL DE LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS
Objetivo del instrumento	MEDIR EL DESARROLLO DE LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS
Nombres y apellidos del experto	Herrera Añasco Sylvia Yanet
Documento de identidad	16755313
Años de experiencia en el área	9 años
Máximo Grado Académico	Mg. Administración de la educación
Nacionalidad	Peruano
Institución	IEI N° 777-PIURA
Cargo	Docente y directora
Número telefónico	979457137
Firma	
Fecha	12/07/2025



“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	GUIA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR EL NIVEL DE LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS
Objetivo del instrumento	MEDIR EL DESARROLLO DE LA CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS
Nombres y apellidos del experto	JUANA ROSA SANCHEZ PANTALEON
Documento de identidad	16755313
Años de experiencia en el área	9 años
Máximo Grado Académico	Mg. Administración de la educación
Nacionalidad	Peruano
Institución	IEI N° 452
Cargo	Docente y directora
Número telefónico	966293325
Firma	



“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”



UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Lima 16 de OCTUBRE DEL 2025

Mg Yda Paniora Marroquín
Directora de la I.E.I N°112 "Medallita Milagrosa"

Ciudad: Lima

ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA APLICAR UNA GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA DIAGNOSTICAR EL NIVEL DE CURIOSIDAD Y EXPLORACIÓN EN NIÑOS DE 4 AÑOS

De mi especial consideración.

Grato es dirigirme a Ud. para expresarle mi cordial saludo y a la vez, hacerle de conocimiento que, como parte del desarrollo de mis estudios profesionales en la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación, de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, debo desarrollar una investigación en el área de ciencia y tecnología, con la finalidad de culminar mi formación profesional.

En tal sentido, solicito a usted con el debido respeto que se merece, me brinde las facilidades **para aplicar una guía de observación para diagnosticar el nivel de curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 – Callao.**

La investigación es: *Estrategias didácticas de ciencia y tecnología para fortalecer la curiosidad y exploración en niños de 4 años de la IEI 112 – Callao.*

Sin otro particular, y a la espera de una respuesta favorable, me despido de usted, manifestándole las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente

Fernandez Rubio Gricelda
Investigador

Sarayasi Killille Silvia Eugenia
Investigadora

Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales
Asesora
Orcid: 0009-0004-9487-0222