



Esta obra está bajo una  
[Licencia Creative Commons  
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)  
Vea una copia de esta licencia en  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Tesis

**Taller educativo “Construyendo” para desarrollar  
la competencia diseña y construye en  
estudiantes de 4°, Institución Educativa N°00123,  
Segunda Jerusalén, 2024**

Para optar el título profesional de Licenciado en Educación Primaria

**Autores:**

Jhon Jheyson Chetilan Cantaro  
<https://orcid.org/0009-0005-2600-6552>

Milton César Hernández Guevara  
<https://orcid.org/0009-0004-0175-0943>

**Asesor:**

Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez  
<https://orcid.org/0000-0003-4418-107X>

Rioja, Perú

2025



**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

Tesis

**Taller educativo “Construyendo” para desarrollar  
la competencia diseñar y construir en  
estudiantes de 4°, Institución Educativa N°00123,  
Segunda Jerusalén, 2024**

Para optar el título profesional de Licenciado en Educación Primaria

**Autores**

Jhon Jheyson Chetilan Cantaro  
Milton César Hernández Guevara

Sustentado y aprobado el 22 de octubre del 2025, ante el honorable jurado:

Presidente de Jurado  
Dr. Hugo Jaime Mera Naval

Secretario de Jurado  
Dr. Edgard Martín Esquen  
Perales

Vocal de Jurado  
Mg. Norma Jalk Ruiz

Rioja, Perú

2025



## ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

En la ciudad de Rioja, en sala de profesores de la **Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín**, a las 5:30 p.m. del día Miércoles 22 de Octubre del 2025, se reunió el Jurado de Sustentación de la Tesis **"TALLER EDUCATIVO "CONSTRUYENDO" PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA DISEÑA Y CONSTRUYE EN ESTUDIANTES DE 4º, INSTITUCION EDUCATIVA N°00123, SEGUNDA JERUSALEN, 2023"**, presentado por los Bachilleres: **JHON JHEYSON CHETILAN CANTARO y MILTON CÉSAR HERNÁNDEZ GUEVARA**, modalidad sustentación de tesis, según Resolución N°494-2025-UNSM/FEH-CF de fecha 31 de julio del 2025, para la obtención del Título Profesional de Licenciado en **EDUCACIÓN PRIMARIA** estando conformado de la siguiente manera:

**Dr. HUGO JAIME MERA NAVAL**  
**Dr. EDGARD MARTÍN ESQUEN PERALES**  
**Mg. NORMA JALK RUIZ**

**PRESIDENTE**  
**SECRETARIO**  
**MIEMBRO**

Para evaluar la Tesis denominada: Tesis **"TALLER EDUCATIVO "CONSTRUYENDO" PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA DISEÑA Y CONSTRUYE EN ESTUDIANTES DE 4º, INSTITUCION EDUCATIVA N°00123, SEGUNDA JERUSALEN, 2023"** presentado por los Bachilleres: **JHON JHEYSON CHETILAN CANTARO y MILTON CÉSAR HERNÁNDEZ GUEVARA**, teniendo como Asesor al **Dr. LUIS MANUEL VARGAS VÁSQUEZ**, después de haber observado la sustentación, las respuestas a las preguntas formuladas y terminadas las réplicas; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran Apalata por Conveniente con el calificativo de Buena (16), en fe de la cual se firmó la presente acta, siendo las 8:00 p.m. del mismo día, con lo que se dio por culminado el acto de sustentación.

Dr. HUGO JAIME MERA NAVAL  
PRESIDENTE

Dr. EDGARD MARTÍN ESQUEN PERALES  
SECRETARIO

Mg. NORMA JALK RUIZ  
MIEMBRO

## Constancia de asesoramiento

El que suscribe el presente documento, Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

Hace constar:

Que, he revisado y corregido la tesis titulada: **Taller educativo “Construyendo” para desarrollar la competencia diseña y construye en estudiantes de 4°, Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén, 2024**, en fechas del cronograma a fin de optimizar y agilizar la investigación, elaborada por la tesistas:

Bachilleres en Educación Primaria: **Jhon Jheyson Chetilan Cantaro**  
**Milton César Hernández Guevara**

El mismo que encuentro conforme en estructura y contenido. Por lo que doy conformidad para los fines que estime conveniente, y para que conste, firmo en la ciudad de Rioja.

Rioja, 22 de octubre del 2025.



Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez  
Asesor

## Declaratoria de autenticidad

**Jhon Jheyson Chetilan Cantaro**, con DNI N° 45022948 y **Milton César Hernández Guevara**, con DNI N° 60815638, bachilleres de la Escuela Profesional de Educación Secundaria, Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín, autores de la tesis titulada: **Taller educativo “Construyendo” para desarrollar la competencia diseñar y construir en estudiantes de 4°, Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén, 2024.**

Declaramos que:

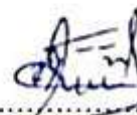
1. La tesis presentada es de nuestra autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumimos bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de nuestro accionar, sometiéndonos a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Rioja, 22 de octubre 2025.



.....  
**Jhon Jheyson Chetilan Cantaro**  
DNI N° 45022948



.....  
**Milton César Hernández Guevara**  
DNI N° 60815638



## Ficha de identificación

<p><b>Título</b> Taller educativo “Construyendo” para desarrollar la competencia diseña y construye en estudiantes de 4°, Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén, 2024</p>	<p><b>Área de investigación:</b> ciencias de la educación <b>Línea de investigación:</b> Psicopedagogía y Tecnología <b>Sublínea de investigación:</b> Ciencias de la Educación <b>Grupo de investigación:</b> GIETEC: Grupo De Investigación en Educación, Tecnología Y Cognición. Resolución N° 877-2025-UNSM/FEH-CF Morales, 06 de noviembre de 2025 <b>Tipo de investigación:</b> Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Autor:</b> Jhon Jheyson Chetilan Cantaro</p>	<p>Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación Primaria <a href="https://orcid.org/0009-0005-2600-6552">https://orcid.org/0009-0005-2600-6552</a></p>
<p><b>Autor:</b> Milton César Hernández Guevara</p>	<p>Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación Primaria <a href="https://orcid.org/0009-0004-0175-0943">https://orcid.org/0009-0004-0175-0943</a></p>
<p><b>Asesor:</b> Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez</p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b> Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación Secundaria Unidad o Laboratorio Educación Secundaria <a href="https://orcid.org/0000-0003-4418-107X">https://orcid.org/0000-0003-4418-107X</a></p>

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a Dios, quien ha sido mi luz y mi apoyo en esta fase de mi vida. En especial, a mis padres, María y Humberto, cuyo amor incondicional, sabios consejos, infinita paciencia y sacrificio contaste, me han apoyado en todo momento. Gracias a ellos soy la persona que soy hoy en día, este logro también les pertenece. También expreso mi más sincero agradecimiento a toda mi familia por su respaldo constante y por sus palabras de motivación durante mi formación universitaria.

**Jhon Jheyson**

Este trabajo de tesis está dirigido con especial cariño a mis padres, hermanos, esposa e hija por su apoyo constante y por ser mi principal fuente de fortaleza en esta etapa crucial de mi vida. Gracias ellos que creyeron en mi para así poder culminar con éxito mi carrera profesional y así cumplir uno de mis grandes anhelos.

**Milton César**

## Agradecimientos

En primer lugar, manifestamos nuestra gratitud a Dios, por estar con nosotros en cada acción que llevamos a cabo, por otorgarnos vida y salud, por iluminar nuestros conocimientos y otorgarnos la fuerza que cada día necesitamos para concluir con la ejecución de nuestro proyecto, y por haber puesto en nuestro camino a quienes nos brindaron apoyo y compañía a lo largo de todo el proceso de formación.

A la Universidad Nacional de San Martín por habernos proporcionado la contingencia de adquirir conocimientos en sus aulas, facilitándonos la educación en sus aulas, gracias al apoyo y la paciencia de los docentes que nos impartieron sus conocimientos para nuestro desarrollo profesional.

A nuestro Asesor Luis Manuel Vargas Vásquez, gracias por su apoyo y estímulo que nos brindó, además de su meticulosa cooperación en este trabajo, y por sus valiosas observaciones, que fueron de gran importancia durante el desarrollo de este proyecto.

A nuestros profesores, les agradecemos su tiempo, su apoyo y el conocimiento que nos proporcionaron en el avance de nuestra formación profesional. Sus palabras fueron cautelosas, sus conocimientos precisos y rigurosos, siempre los preservaremos en nuestras almas.

A nuestros progenitores, quienes fomentaron este camino y nos acompañaron en los momentos más complicados a lo largo de nuestra formación académica, siendo siempre nuestros más grandes orientadores en la vida y nuestra familia por brindar todo el apoyo incondicional que necesitamos.

Por último, manifestamos nuestra gratitud a todos nuestros compañeros de estudio, pues, gracias a su respaldo, fraternidad y aliento emocional, han contribuido de manera significativa a nuestro anhelo de seguir con nuestra carrera profesional.

Los autores

## Índice general

Ficha de identificación.....	6
Dedicatoria.....	7
Agradecimientos .....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas .....	11
Índice de figuras.....	12
RESUMEN .....	13
ABSTRACT .....	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN .....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	20
2.1. Antecedentes de la investigación.....	20
2.1.1. A nivel internacional.....	20
2.1.2. A nivel nacional .....	21
2.2. Fundamentos teóricos.....	23
2.2.1. Taller educativo “Construyendo”.....	23
2.2.2. Competencia diseña y construye.....	28
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	33
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación .....	33
3.1.1. Contexto de la investigación .....	33
3.1.2. Periodo de ejecución .....	33
3.1.3. Autorizaciones y permisos.....	33
3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad .....	33
3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales .....	33
3.2. Sistema de variables.....	34
3.2.1. Variables principales.....	34
3.2.2. Variables secundarias .....	35

3.3. Procedimientos de la investigación .....	35
3.3.1. Objetivo específico 1: Sistematizar el taller educativo “Construyendo” basado en las teorías.....	37
3.3.2. Objetivo específico 2: Aplicar el Taller educativo “Construyendo” estructurado en base a las dimensiones planeación, ejecución y evaluación ..	38
3.3.3. Objetivo específico 3: Evaluar la competencia diseña y construye .....	38
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	40
4.1. Resultado específico 1 .....	40
4.2. Resultado específico 2.....	41
4.3. Resultado específico 3.....	42
4.4. Resultado general.....	45
4.5. Discusión .....	47
CONCLUSIONES .....	51
RECOMENDACIONES .....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
ANEXOS .....	57
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	58
Anexo 2: Operacionalización de variables .....	61
Anexo 3: Guía de observación para evaluar la competencia diseña y construye ...	63
Anexo 4: Fichas de validación de instrumentos .....	64
Anexo 5. informe de la prueba piloto .....	67
Anexo 6. Base de datos.....	70
Anexo 7. Propuesta pedagógica.....	71
Anexo 8. Solicitud de autorización para ejecución del proyecto .....	95
Anexo 9. Constancia de ejecución del proyecto .....	96
Anexo 10. Iconografía.....	97

## Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de variables por objetivo específico .....	35
Tabla 2 Muestra .....	37
Tabla 3 Valoración de las dimensiones de la competencia diseña y construye.....	42
Tabla 4 Pruebas de normalidad .....	45
Tabla 5 Análisis descriptivos de pre y postest.....	46
Tabla 6 Comprobación de la hipótesis con la prueba t de Student.....	46

## Índice de figuras

Figura 1 Sistematización del taller.....	40
Figura 2 Fases del taller.....	41
Figura 3 Diseña la alternativa de solución tecnológica.....	42
Figura 4 Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica .....	43
Figura 5 Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.....	44
Figura 6 Competencia diseña y construye .....	44

## RESUMEN

Taller educativo “Construyendo” para desarrollar la competencia diseñar y construir en estudiantes de 4°, Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén, 2024

En el contexto de la educación básica en el área de ciencia y tecnología, la competencia vinculada a la investigación y a la aplicación del método científico es la que presenta menor nivel de desarrollo en la práctica docente, debido principalmente a la complejidad que implica su enseñanza y puesta en ejecución, sin embargo, si es vista desde un punto más dinámico, es la única habilidad que promueve la involucración activa de los alumnos y esto llevaría a un aprendizaje más relevante, por esta razón se inicia el proyecto Taller educativo “Construyendo” para fomentar la habilidad de diseñar y construir en alumnos de cuarto grado, Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén, 2024; tuvo como objetivo general Ejecutar el Taller educativo “Construyendo” para desarrollar la competencia diseñar y construir en estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén. Las teorías utilizadas como apoyo son la teoría de Sigmund Freud (1856-1939) y la teoría de la dinámica infantil de Frederic J. J. Buytendijk (1935). Se llevó a cabo un análisis cuantitativo que se aplicó y se puso a prueba, el cual involucró a un grupo de 27 alumnos en un total de ocho sesiones. Los hallazgos obtenidos muestran una discrepancia notable entre los resultados del pretest y posttest, con un valor t de -14. 125 y 26 grados de libertad. El rango de confianza para la diferencia está entre -14. 595 y -10. 887, lo que sugiere una reducción significativa en los valores de las diferencias equivalentes. Además, el valor de la significancia bilateral ( $p = .000$ ) es inferior al nivel convencional de significancia ( $\alpha = 0.05$ ), lo que permite descartar la hipótesis nula y validar que hay un efecto estadísticamente relevante tras la realización de la investigación. En resumen, se ha evidenciado que el taller educativo construyendo ayudó notablemente a los estudiantes a mejorar su habilidad en diseño y construcción.

**Palabras clave:** Taller, educación, competencia, diseñar y construir.

## ABSTRACT

Construyendo Educational Workshop to Develop the Designs and Constructs Competency in Fourth-Grade Students at Educational Institution No. 00123, Segunda Jerusalén, 2024

In the context of basic education in the area of science and technology, the competence linked to research and the application of the scientific method is the one that presents the lowest level of development in teaching practice, mainly due to the complexity involved in its teaching and implementation. However, when approached from a more dynamic perspective, it becomes the only competency that actively promotes student engagement, leading to more meaningful learning. For this reason, the project entitled “Construyendo” Educational Workshop to Foster the Design and Construction Skill in Fourth-Grade Students at Educational Institution No. 00123, Segunda Jerusalén, 2024 was initiated. The general objective of the study was to implement the “Construyendo” Educational Workshop to develop the ‘Designs and Constructs’ competency among fourth-grade primary school students at Educational Institution No. 00123, Segunda Jerusalén. The theories used as theoretical support were Sigmund Freud’s theory (1856–1939) and Frederic J. J. Buytendijk’s theory of child dynamics (1935). A quantitative analysis was conducted and empirically tested, involving a group of 27 students over a total of eight sessions. The results revealed a notable discrepancy between pretest and posttest results, with a  $t$  value of  $-14.125$  and 26 degrees of freedom. The confidence interval for the difference ranges from  $-14.595$  to  $-10.887$ , suggesting a statistically significant reduction in the mean difference scores. Furthermore, the two-tailed significance value ( $p = .000$ ) is lower than the conventional significance level ( $\alpha = .05$ ), which allows for the rejection of the null hypothesis and confirms the presence of a statistically significant effect following the implementation of the intervention. In conclusion, the results demonstrate that the “Construyendo” educational workshop substantially improved students’ design and construction skills.

**Keywords:** Workshop, education, competence, design and build.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad, las personas se han habituado al uso de la tecnología y a los múltiples servicios que facilitan la vida diaria, de modo que ante situaciones cotidianas que requieren esfuerzo suele recurrirse a dispositivos tecnológicos para resolverlas, lo que ha propiciado actitudes de conformismo y el progresivo descuido de la capacidad para enfrentar estos desafíos con ingenio y creatividad, sin depender de soluciones convencionales o previamente elaboradas por otros.

En el ámbito internacional, distintas investigaciones evidencian que la enseñanza de competencias vinculadas al diseño y la construcción tecnológica se enfrenta a diversos desafíos dentro de los sistemas educativos. De acuerdo con el informe de UNESCO (2021), en numerosos países aún no se logra incorporar de manera efectiva enfoques pedagógicos que promuevan desde el aula la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas. Por ejemplo, en países como Estados Unidos, a pesar de las inversiones en educación STEM, se ha evidenciado una baja participación estudiantil en actividades que promuevan el diseño y la creación como medios para resolver situaciones reales. Esta situación refleja la necesidad de fortalecer programas educativos que desarrollen competencias tecnológicas prácticas desde los primeros niveles de la educación, promoviendo así una generación más autónoma y creativa frente a los problemas cotidianos y globales.

En el contexto de Perú, la evolución de la habilidad “diseña y construye” todavía muestra significativas carencias en muchas casas de estudio del nivel básico. El Ministerio de Educación (2022) señala que persiste una escasa aplicación de estrategias didácticas orientadas al fomento de la creatividad, al uso pertinente de recursos tecnológicos y a la resolución práctica de problemas desde el área de Ciencia y Tecnología. De manera similar, los reportes del Programa de Evaluación Muestral indican que una cantidad considerable de alumnos en educación primaria no logra los resultados deseados en habilidades vinculadas al pensamiento tecnológico, lo que resalta la importancia de mejorar las metodologías activas y los enfoques de investigación y diseño en el salón de clases.

Desde la más temprana edad los peruanos tenemos a la educación básica, en la que trabajamos diariamente nuestro pensamiento creativo para poder dar soluciones a cualquier situación que se nos presentara, pero, lamentablemente esta competencia no se está desarrollando por completo, esta situación es corroborada por Valentin (2023),

quien demostró en su investigación que, antes de llevar a cabo las sesiones sugeridas, la mayoría de los alumnos tenía un bajo desempeño en la habilidad “crea y desarrolla soluciones tecnológicas” .Sin embargo, esta situación mostró un avance tras la intervención, logrando que el 56,67 % de los estudiantes alcanzara el nivel de éxito esperado.

En Arequipa, Huayhua et al. (2021) llevaron a cabo una investigación en la que, después de examinar los resultados obtenidos, se concluyó que no había una discrepancia estadísticamente relevante en la evaluación inicial del puntaje total relacionado con la capacidad de crear y desarrollar soluciones tecnológicas enfocadas en la resolución de problemas del entorno entre el grupo de control y el grupo experimental. Según la información recopilada, el conjunto sujeto a estudio logró un 60% en el grado de rendimiento anticipado, mientras que el grupo de referencia registró un 59,5% .De igual modo, se notó una pequeña diferencia en la medida de rendimiento notable, con un 27,6% para el grupo experimental en comparación con el 27% del grupo de referencia. En lo que respecta al grado de éxito en el proceso, el grupo de control logró un 13,5%, mientras que el grupo experimental solo alcanzó un 3,4%.

Esa situación resulta alarmante, ya que un alto número de alumnos presenta un desempeño deficiente en la habilidad de diseñar y crear soluciones tecnológicas, y a pesar de implementar métodos novedosos, no se ha conseguido alterar esta problemática.

En San Martín, especialmente en la localidad de Tarapoto, se han observado deficiencias en las instalaciones educativas que impactan negativamente en la adquisición de habilidades tecnológicas por parte de los alumnos. Una investigación realizada por Saavedra (2023) sugiere la creación de áreas versátiles en los centros educativos como una opción para mejorar la enseñanza y aumentar los resultados académicos. Los hallazgos del estudio indican que el ambiente físico afecta directamente la implicación activa de los alumnos en tareas que fomentan la creatividad, el diseño y la generación de soluciones, habilidades esenciales en el campo de la Ciencia y Tecnología.

En la provincia de Rioja, particularmente en la Escuela N° 00123 “Segunda Jerusalén”, ubicada en el distrito de Elías Soplín Vargas, se observa que los estudiantes han desarrollado una marcada dependencia de las facilidades que brinda la tecnología para resolver situaciones cotidianas. Esta realidad se evidencia en la dificultad que presentan para plantear soluciones creativas ante problemas simples, como buscar alternativas para borrar la pizarra sin una mota, trasladarse a casa si se daña su calzado o encontrar

recursos cuando se agotan las hojas del cuaderno o la tinta del lapicero. Estos escenarios destacan la urgencia de crear y llevar a cabo métodos educativos enfocados en el desarrollo de capacidades que habiliten a los alumnos a conceptualizar y desarrollar soluciones tecnológicas de forma independiente y original.

Considerando lo mencionado, se formuló la siguiente pregunta:

¿En qué medida el Taller educativo “Construyendo” desarrollará la competencia *diseña y construye* en estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén?

La idea central presentada por los tesisistas se refería a que El Taller educativo “Construyendo” desarrollará significativamente la competencia *diseña y construye* en estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén; mientras que la hipótesis alterna menciona que El Taller educativo “Construyendo” no desarrollará significativamente la competencia *diseña y construye* en estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén.

La investigación es pertinente porque fortaleció la competencia para diseñar y elaborar soluciones tecnológicas en Ciencia y Tecnología en educación primaria, a través de una propuesta basada en actividades dinámicas y vivenciales. Además, benefició a los estudiantes de la Escuela N° 00123 “Segunda Jerusalén” al fomentar un aprendizaje significativo y motivador, permitiéndoles asumir un rol activo en su formación. En esa misma línea, la investigación posibilitó intervenir en la dificultad derivada del bajo interés de los estudiantes en el fortalecimiento de dicha competencia, fenómeno que guarda relación con la persistente aplicación de estrategias pedagógicas convencionales por parte del profesorado, generalmente interpretadas como poco dinámicas y de alta complejidad. Frente a este escenario, la propuesta desarrollada favorece un proceso formativo más comprensible, participativo y relevante para el aprendizaje.

La investigación tuvo como propósito principal implementar el Taller educativo “Construyendo” con la finalidad de fortalecer la competencia *diseña y construye* en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N.º 00123, ubicada en Segunda Jerusalén. En cuanto a los objetivos específicos, se planteó, en primer lugar, organizar y fundamentar el diseño del taller a partir de los aportes teóricos de Sigmund Freud y de Frederic J. J. Buytendijk, especialmente en lo referente a la dinámica infantil. En segundo término, se propuso ejecutar el programa considerando las etapas de planificación, desarrollo y valoración. Finalmente, se estableció medir el nivel de logro de la competencia mediante sus dimensiones,

formulación de la alternativa de solución tecnológica, implementación y validación de la propuesta, así como la evaluación y comunicación de su funcionamiento e impacto, aplicando instrumentos de evaluación antes y después de la intervención pedagógica.

El trabajo investigativo está estructurado en cuatro capítulos, los cuales desarrollan de forma progresiva y articulada los componentes esenciales que sustentan la investigación:

El capítulo inicial cumple la función de contextualizar y fundamentar la investigación, al presentar de manera sistemática los elementos que dan sustento al estudio. En esta sección se describe la situación problemática que motivó la elaboración de la tesis, detallando el escenario en el que se inscribe el proceso investigativo. Con base en dicho análisis, se establecen las metas que orientan el trabajo, distinguiendo entre un propósito general, que delimita la finalidad principal, y objetivos específicos que concretan los alcances previstos. De igual forma, se formula la hipótesis como planteamiento susceptible de verificación a partir de la evidencia empírica recopilada. El capítulo culmina ofreciendo un adelanto de los resultados más significativos, los cuales serán examinados con mayor amplitud en los apartados posteriores.

En el segundo apartado se desarrolla el sustento conceptual que respalda el estudio, constituyéndose en el eje teórico que orienta la investigación. En esta parte se examinan aportes investigativos previos relacionados con la problemática tratada, lo cual permite ubicar la tesis dentro del marco de conocimientos ya consolidados. De igual manera, se presentan los referentes doctrinarios y conceptuales que fundamentan el trabajo, ofreciendo la base necesaria para justificar las estrategias y procedimientos empleados. El análisis de las principales corrientes teóricas y categorías vinculadas al tema contribuye a consolidar la coherencia del enfoque adoptado y a garantizar una comprensión integral de la propuesta pedagógica.

La tercera sección del trabajo describe con precisión los recursos y procedimientos que guiaron la ejecución del estudio. En este apartado se especifican las circunstancias y el escenario en el que se llevó a cabo la investigación, incluyendo la caracterización del grupo de participantes y el ámbito de intervención. Asimismo, se expone la estructura de las variables consideradas, tanto la independiente como la dependiente, detallando su interrelación, proceso de operacionalización y criterios de medición. Para concluir, se explican las etapas desarrolladas durante la investigación, abarcando desde la obtención de los datos hasta su análisis e interpretación, lo cual permite evidenciar de manera transparente el diseño metodológico aplicado.

La sección final del informe está dedicada a la exposición e interpretación de los datos obtenidos durante el proceso investigativo. En ella, los resultados son analizados tomando como referencia las metas planteadas al inicio del estudio, tanto en su dimensión general como en los objetivos específicos. Además de presentar la información recopilada, se desarrolla un examen crítico que permite valorar su trascendencia y las repercusiones que estos hallazgos pueden tener en el ámbito académico correspondiente. A partir de dicho análisis se formulan las conclusiones pertinentes y se proponen recomendaciones orientadas a futuras indagaciones o a la implementación práctica de la propuesta. Para cerrar, se consignan las fuentes bibliográficas que sustentan teóricamente el trabajo y se adjuntan los anexos respectivos, los cuales ofrecen evidencia adicional que fortalece la comprensión y validez de la investigación.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. A nivel internacional

En el contexto colombiano, Niño (2020) desarrolló la investigación titulada *“Diseño y construcción de un prototipo experimental de compostaje para el desarrollo de habilidades científicas en la educación básica primaria”*, orientada a la elaboración de un recurso experimental que facilitara la comprensión del proceso de degradación de la materia orgánica. La propuesta se sustentó en la identificación previa de las habilidades científicas de observación y clasificación presentes en un grupo de estudiantes, las cuales sirvieron como punto de partida para la intervención. Desde el enfoque cuantitativo, el estudio adoptó un alcance exploratorio–descriptivo y se estructuró en tres momentos sucesivos: primero, se efectuó una evaluación diagnóstica tanto de las habilidades científicas como del nivel de entendimiento del compostaje; en una segunda fase, se procedió al diseño y montaje del prototipo; y, finalmente, se formuló una guía pedagógica con orientación indagatoria vinculada al contenido disciplinar abordado. Los hallazgos permitieron establecer que la implementación del recurso didáctico no solo fortaleció el aprendizaje del fenómeno estudiado, sino que también puso de manifiesto la importancia del papel activo de los investigadores en el proceso educativo, resaltando competencias asociadas a la creatividad, la investigación y la indagación. Asimismo, se evidenció que la construcción del prototipo exigió un dominio conceptual sólido de los procesos científicos implicados, condición necesaria para su adecuada enseñanza

En Ecuador, Castillo y Cruz (2020) llevaron a cabo la investigación titulada *“Influencia en la elaboración de prototipos para el desarrollo de proyectos”*, cuyo interés principal se centró en examinar la incidencia que tiene la construcción de prototipos dentro del proceso de formulación y ejecución de proyectos. El estudio se desarrolló bajo un diseño bibliográfico, enmarcado en un enfoque documental, sustentado en la revisión y análisis sistemático de fuentes especializadas. A partir del examen teórico realizado, se identificaron las principales características del prototipo, su pertinencia metodológica y su estrecha relación con las etapas del proceso investigativo. Entre las conclusiones alcanzadas, se destacó que la implementación de prototipos constituye un recurso esencial en el ámbito de la ingeniería, debido a que posibilita la experimentación controlada de variables como carga, intensidad, potencia operativa, materiales o

temperatura. Esta experimentación previa no resulta viable en el producto definitivo, dado que exige condiciones reguladas que permitan obtener resultados más precisos y confiables, optimizando así la calidad del producto final.

### **2.1.2. A nivel nacional**

En el ámbito nacional, Valentín (2023) desarrolló la tesis titulada *“Uso de las TIC para mejorar la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas en estudiantes de quinto grado del nivel primario de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Pichanaki-Chanchamayo, 2021”*, con la finalidad de establecer el nivel de desempeño alcanzado por los estudiantes en la competencia vinculada al diseño y construcción de soluciones tecnológicas. El estudio se orientó bajo un enfoque cuantitativo y adoptó un diseño preexperimental con mediciones antes y después de la intervención pedagógica. La muestra estuvo conformada por 30 escolares seleccionados mediante un procedimiento no probabilístico. Para la recolección de datos se utilizó una ficha de observación, aplicada al inicio y al culminar doce sesiones de trabajo orientadas al uso de tecnologías de la información y comunicación. Los hallazgos mostraron que, en la evaluación diagnóstica, predominaba un nivel bajo de desempeño; no obstante, tras la intervención se registró un avance significativo, evidenciándose que el 56,67 % de los participantes alcanzó el nivel esperado. La contrastación de la hipótesis, realizada mediante la prueba estadística de Wilcoxon y considerando un nivel de significancia de 0,000 ( $<0,05$ ), confirmó que la integración de las TIC incidió favorablemente en el fortalecimiento de dicha competencia.

En Huánuco, Sandoval (2022) desarrolló la investigación titulada *“Elaboración de materiales reciclables para desarrollar la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la institución educativa San Jorge – Supte, Tingo María, 2021”*, orientada a potenciar la competencia relacionada con el diseño y construcción de soluciones tecnológicas mediante el uso pedagógico de recursos reciclables, promoviendo paralelamente una conciencia ecológica en estudiantes del cuarto grado. El estudio correspondió al tipo aplicado, con enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental, al considerar la comparación entre un grupo experimental y uno de control, evaluados a través de mediciones previas y posteriores a la intervención. La población estuvo integrada por 105 escolares, de los cuales se seleccionó, mediante muestreo aleatorio simple, una muestra de 70 estudiantes distribuidos equitativamente en ambos grupos. Para la recolección de información se empleó la técnica de observación y como instrumento una lista de cotejo. Los resultados mostraron que, en el grupo de control, el porcentaje inicial de estudiantes con manifestaciones de cultura ecológica vinculada a la competencia fue de 29,58 %,

incrementándose levemente a 44,29 % en la evaluación final, lo que evidenció una variación poco significativa. En contraste, el grupo experimental partió de un 21,15 % en el pretest y, tras la implementación de materiales elaborados con insumos reciclables, alcanzó un 92 % en el postest, reflejando un aumento considerable en el fortalecimiento de la cultura ecológica asociada a la competencia trabajada.

En la ciudad de Arequipa, Huayhua et al. (2021) desarrollaron la investigación titulada *“Aplicación del programa «L@s niñ@s también podemos innovar» para mejorar la competencia diseñar y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los estudiantes de quinto grado de educación primaria”*, cuyo propósito fue comprobar la eficacia de dicho programa en el fortalecimiento de la competencia orientada al diseño y construcción de soluciones tecnológicas en estudiantes de la I. E. N.º 40193 Florentino Portugal. El estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo con diseño experimental de carácter prospectivo, longitudinal y analítico, alcanzando un nivel explicativo. La población estuvo integrada por 66 escolares del quinto grado, asumiéndose como muestra intencional la totalidad de los participantes. Para la obtención de datos se aplicaron técnicas de observación y encuesta mediante evaluaciones antes y después de la intervención, empleándose una rúbrica validada por juicio de expertos, compuesta por nueve ítems en escala Likert y estructurada en cuatro niveles de desempeño. El análisis estadístico, realizado a través de la prueba t de Student, arrojó un valor de significancia de 0,00, inferior al umbral establecido de 0,05, lo que permitió confirmar la hipótesis planteada. En consecuencia, se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre las mediciones, demostrando la incidencia favorable del programa en el desarrollo de la competencia vinculada a la resolución de problemas del entorno mediante soluciones tecnológicas.

En Pucallpa, Acho y Paredes (2020) desarrollaron la tesis titulada *“Software en línea de física y el aprendizaje de la competencia diseñar y construye soluciones tecnológicas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Comercio N° 64, Pucallpa, 2019”*, con el propósito de establecer la relación existente entre el uso de plataformas virtuales de física y el nivel de logro de la competencia vinculada al diseño y construcción de soluciones tecnológicas. Para la obtención de los datos se emplearon dos cuestionarios, uno orientado a medir la frecuencia y características del uso del software, y otro destinado a valorar el aprendizaje alcanzado en la competencia estudiada. Los resultados del análisis estadístico evidenciaron una asociación significativa entre ambas variables, particularmente en la dimensión relacionada con la formulación de alternativas de solución tecnológica. El valor de significancia obtenido ( $p = 0,003$ ) y el coeficiente de correlación positiva alta ( $r = 0,789$ ) permitieron confirmar que la

incorporación del software en línea incide favorablemente en el fortalecimiento de dicha competencia.

## **2.2. Fundamentos teóricos**

### **2.2.1. Taller educativo “Construyendo”**

#### **2.2.1.1. Taller**

En el ámbito pedagógico, la noción de “taller” posee un trasfondo etimológico que remite al término francés *atelier*, de acuerdo con lo señalado por Molinera (1996). Sin embargo, su raíz lingüística es aún más antigua, pues deriva del latín vulgar *astellarium*, vocablo que hacía referencia a un espacio físico destinado a la ejecución de labores manuales.

Desde esta perspectiva, Vigy (1986) concibe el taller como una modalidad organizativa que articula actividades de índole formativa y lúdica, orientadas a potenciar determinadas capacidades cognitivas. Este enfoque se apoya principalmente en la acción manual como medio para la elaboración concreta de productos, entendiendo la manipulación y la creación como vías esenciales para el desarrollo intelectual.

Según (Vasco, 2013) un taller es un espacio de aprendizaje donde el intercambio de conocimiento se da de manera activa y subjetiva entre los asistentes, facilitando el desarrollo personal de cada participante. La realización de un taller supone participar en una experiencia diversa en recursos, matices y habilidades, lo que favorece la expresión y comunicación de los procesos individuales de cada participante; en este sentido, el taller no se concibe como un procedimiento rígido ni como un modelo totalmente establecido, sino como un espacio flexible en constante construcción.

Desde el enfoque planteado por Cáceres (2015), y en concordancia con los aportes de Maya Betancourt, el taller es entendido como un entorno pedagógico destinado al aprendizaje activo, en el cual la acción y la práctica permiten intervenir y transformar una realidad específica. En este tipo de dinámica formativa, los participantes ponen en ejercicio los saberes previamente adquiridos, consolidándolos a través de experiencias concretas. Tal concepción se vincula con la presente investigación mediante la implementación del taller “Narrando cuentos”, estrategia a través de la cual se busca potenciar en los estudiantes sus habilidades de expresión y comunicación oral.

Desde la perspectiva de Aguilar y Tineo (2018), el taller se configura como un escenario pedagógico orientado al desarrollo de capacidades cognitivas, donde el intercambio entre los estudiantes cumple un papel fundamental en la consolidación de la seguridad personal y la claridad al expresar saberes dentro de su propio entorno. Los autores enfatizan, además, que esta modalidad formativa promueve experiencias prácticas que

permiten al niño exteriorizar sus vivencias y emociones, favoreciendo así procesos de aprendizaje con mayor sentido y profundidad.

En el contexto educativo contemporáneo, Aguilar (2015), apoyándose en los planteamientos de Requena y Barrozo, sostiene que el taller se ha consolidado como una estrategia pedagógica de amplia utilidad, debido a los aportes significativos que ofrece en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Existen diversos tipos, como los de manualidades, narración de cuentos, psicomotricidad y arte, los cuales se orientan a aplicar estrategias que permitan al estudiante trasladar la teoría a la práctica. Asimismo, dentro de los enfoques educativos contemporáneos dirigidos a la enseñanza de los niños, resulta fundamental la organización de actividades que involucren activamente al futuro educador en el proceso formativo.

Gervilla Castillo (1995), desde una perspectiva tradicional, concibe el taller como un espacio específico destinado al desarrollo de actividades determinadas, al cual los estudiantes acuden de manera periódica o alternada junto con otros grupos. Desde esta perspectiva metodológica, no se contemplan cambios en la disposición del espacio principal del aula ni en las formas de interacción previamente definidas entre los docentes en proceso de formación y los estudiantes.

Bajo esta concepción, el taller es entendido como un recurso pedagógico permanente dentro de la institución educativa, que funciona como un entorno complementario al aula regular. Su finalidad es reforzar y ampliar los procesos formativos, al igual que otros espacios especializados, como el área de pretecnología, el laboratorio o la biblioteca, que contribuyen al fortalecimiento del aprendizaje desde distintas dinámicas y experiencias.

Otra concepción ampliamente difundida es la planteada por Trueba (1989), quien asocia el taller con una organización del aula distribuida por espacios de trabajo, sin que ello implique una transformación total del ambiente educativo. En este escenario, docentes en formación y estudiantes permanecen en el mismo espacio de aprendizaje, diferenciándose del aula tradicional por la adopción de un enfoque más flexible en la organización del tiempo, del espacio y de los fundamentos pedagógicos que orientan el proceso educativo.

#### **2.2.1.2. Taller Educativo**

Desde la perspectiva expuesta por Mogollón (2014), quien retoma los planteamientos de Maya, el taller educativo se entiende como un escenario formativo en el que docentes y estudiantes interactúan para afrontar y dar respuesta a diversas situaciones problemáticas, impulsando una renovación del proceso de enseñanza–aprendizaje.

Esta propuesta se orienta hacia el desarrollo integral del educando, enfatizando dimensiones como el saber hacer, la convivencia y la construcción de la identidad personal. En este marco, el taller se consolida como un entorno que estimula la creatividad y la participación consciente del estudiante, promoviendo una actitud analítica y reflexiva basada en su propia experiencia. De esta manera, se supera la visión tradicional de corte conductista que relegaba al alumno a un papel pasivo, otorgándole un rol protagónico en la construcción de sus aprendizajes. Además, se subraya que esta modalidad pedagógica resulta clave para la resolución de problemas y el fortalecimiento del pensamiento crítico y creativo, en sintonía con enfoques educativos que privilegian la autonomía y la capacidad de aprender de manera permanente.

### **2.2.1.3. Planificación y Organización del taller**

De acuerdo con lo planteado por Cáceres (2015), la implementación eficaz de un taller demanda una planificación anticipada, sustentada en un programa estructurado que delimite con claridad las metas formativas que se pretende lograr. Mientras el plan proporciona una visión general de los propósitos del taller, el programa detalla de manera estructurada cada jornada, incluyendo actividades, metas, lugar, fecha, horario, duración, número de sesiones y los recursos o materiales necesarios para su ejecución. Desde esta perspectiva, la planificación de un taller no se concibe como una acción espontánea o improvisada, sino como un proceso estructurado que exige preparación y coherencia metodológica. Su adecuada ejecución implica que los responsables posean habilidades interpersonales para relacionarse con los participantes, capacidad analítica y de observación, disposición para el trabajo colaborativo y fundamentos teóricos sólidos que respalden su intervención. Asimismo, resulta indispensable fomentar un ambiente basado en la confianza y el respeto mutuo, que estimule la participación y el compromiso de los estudiantes en las actividades propuestas.

### **2.2.1.4. Dimensiones del taller educativo “Construyendo”**

En esta línea, Sosa (2002) enfatiza la necesidad de considerar determinados elementos clave para el adecuado desarrollo de la propuesta:

#### **a) Planeación**

Implica proyectar la ejecución del taller en horizontes temporales tanto intermedios como extensos, considerando previamente los contenidos que se trabajarán, las características de los participantes, el ambiente físico donde se desarrollará, la disponibilidad temporal y los recursos requeridos para garantizar su implementación efectiva.

**b) Ejecución**

Se realiza cada uno de los talleres conforme a los temas.

- Taller 1: El plato mágico: los virus huyen del jabón
- Taller 2: Una lámpara de lava
- Taller 3: Luz invisible (lámpara ultravioleta casera)
- Taller 4: El agua que "camina"
- Taller 5: Burbujas que rebotan
- Taller 6: El globo que se infla solo
- Taller 7: La conductividad del agua salada
- Taller 8: Explosión de colores

**c) Control y evaluación**

Supone constatar que las actividades del taller se desarrollen conforme a lo previsto en la programación inicial. Este seguimiento puede efectuarse al término de cada sesión o dinámica, con el propósito de analizar críticamente el proceso, identificar logros y dificultades, y propiciar aprendizajes adicionales. De esta manera, se favorece una apropiación más sólida y consciente de los contenidos abordados.

**2.2.1.5. Teorías que sustentan taller educativo “Construyendo”****a) Teoría de Sigmund Freud**

Creó una técnica innovadora que nombró psicoanálisis. En esta, los infantes y los pequeños son vulnerables a grandes influencias tanto sociales como biológicas que escapan a su control. Tales influencias abarcan la fuerza de sus instintos, sus raíces biológicas y las vivencias sociales que atraviesan, particularmente aquéllas ligadas a la dinámica familiar.

Planteó que en el individuo existe una reserva constante de energía de naturaleza biológica, considerada el fundamento de sus impulsos esenciales y el soporte de sus comportamientos, procesos mentales y proyecciones hacia el futuro.

Al nacer, los niños disponen principalmente de energía instintiva y de una estructura psíquica inicial denominada “ello”, considerada como el depósito de impulsos y deseos primarios que orientan su comportamiento. Con el paso del tiempo y la interacción con su entorno, esta energía se canaliza hacia la formación de otras dos instancias psicológicas: el “yo”, que regula la relación con la realidad y actúa de manera más

reflexiva, y el “superyó”, vinculado a la conciencia moral y a la interiorización de normas que generan sentimientos de culpa o inferioridad. Hacia los cinco o seis años, estas tres instancias comienzan a interactuar de manera conjunta, equilibrando la búsqueda de placer impulsada por el ello con las exigencias normativas del superyó y las decisiones mediadoras del yo.

Se nos indica que los seres humanos deben atravesar varias fases para alcanzar la madurez.

En la teoría se indica que el crecimiento de un niño puede ser obstaculizado por vivencias adversas que afectan el desarrollo emocional.

### **b) Teoría de la dinámica infantil de Buytendijk**

Desde la perspectiva de Buytendijk (1935), el juego representa una expresión genuina de la vitalidad y las disposiciones propias de la etapa infantil. En consonancia con esta idea, Pere Lavega (1997) advierte que cuando el adulto desconoce este enfoque, le resulta complejo valorar la trascendencia que tiene la actividad lúdica en el proceso de desarrollo del niño. Bajo esta concepción, el juego funciona como un medio a través del cual el menor exterioriza y anticipa su relación con el entorno, manifestando conductas espontáneas, impulsivas y, en ciertos casos, poco estructuradas. Asimismo, se destaca que el juego no se limita a una única forma, sino que involucra la interacción con diversos objetos y elementos, dependiendo del dinamismo propio del niño, quien explora su realidad impulsada por su condición natural y por sus características activas y exploratorias.

En su obra *Aproximación teórica a la realidad del juego*, Paredes (2002) analiza la estructura del juego identificando cinco componentes esenciales que configuran su dinámica. En primer lugar, señala que toda actividad lúdica supone una relación o interacción con un objeto, persona o situación. Asimismo, destaca que el juego se caracteriza por un proceso de transformación o desarrollo progresivo. Otro rasgo relevante es la presencia de elementos que generan expectativa y entusiasmo, como la sorpresa y la emoción. Del mismo modo, precisa que esta actividad se enmarca dentro de límites previamente establecidos, ya sea en forma de reglas o acuerdos. Como último elemento, enfatiza la importancia de conservar una adecuada alternancia entre momentos de mayor energía y períodos de calma, ya que esta dinámica equilibrada favorece la coherencia y continuidad de la actividad lúdica. Desde su perspectiva, el juego no surge de manera abstracta, sino que se configura a partir de referentes concretos y cargados de significado, los cuales le brindan dirección y hacen posible su evolución.

Martínez (2002), en su obra *Evolución del juego a lo largo del ciclo vital*, señala que ciertas teorías del juego no logran explicar su presencia en etapas posteriores del desarrollo humano, como la adolescencia y la adultez. Del mismo modo, el autor critica la visión reduccionista que limita el juego exclusivamente al uso de objetos o juguetes, pues esta interpretación excluye otras expresiones lúdicas de naturaleza corporal y motriz que igualmente integran la vivencia humana y cumplen funciones formativas relevantes.

## **2.2.2. Competencia diseña y construye**

### **2.2.2.1. Definición**

Dentro del sistema de Educación Básica Regular en el Perú, el currículo articula un conjunto de capacidades distribuidas en diferentes áreas del saber, cuyo propósito es promover en todos los niveles formativos una enseñanza interdisciplinaria, con sentido práctico y orientada a la vida. Este enfoque prioriza el aprendizaje con significado, el estímulo de la creatividad y la integración de las tecnologías de la información como herramientas para el desarrollo integral del estudiante. En el área de Ciencia y Tecnología se establecen tres competencias centrales; entre ellas, destaca aquella vinculada al diseño y elaboración de soluciones tecnológicas dirigidas a atender situaciones problemáticas del contexto, conforme a lo planteado por el Minedu (2016)

Alcanzar esta competencia demanda que las propuestas pedagógicas incentiven en los estudiantes procesos sistemáticos de diseño, producción y puesta en práctica de soluciones con fundamento científico y tecnológico, dirigidas a atender necesidades o problemáticas del entorno social. Para ello, es necesario integrar saberes propios de la ciencia y la tecnología, junto con sus procedimientos metodológicos, favoreciendo el desarrollo de habilidades vinculadas a la creatividad, la innovación y el análisis crítico.

Según lo establecido por el Ministerio de Educación del Perú (2016), el dominio de esta competencia se evidencia cuando el estudiante es capaz de concebir y materializar productos, procesos o sistemas tecnológicos fundamentados tanto en saberes científicos y tecnológicos como en conocimientos propios de su contexto. Dichas propuestas deben orientarse a la atención de necesidades o problemáticas sociales del entorno, poniendo en juego cualidades como la creatividad, la constancia y la capacidad de persistir ante los desafíos que surgen durante el proceso de construcción.

### **2.2.2.2. Dimensiones de la competencia diseña y construye**

El Minedu (2016) establece que la competencia vinculada al diseño y construcción de soluciones tecnológicas se manifiesta a través de un conjunto específico de capacidades que permiten evidenciar su desarrollo en el estudiante:

**a) Diseña la alternativa de solución tecnológica**

El estudiante evidencia el logro de la competencia tecnológica cuando presenta su propuesta de solución mediante imágenes y palabras, explicando de forma clara sus componentes o fases, el orden de los procedimientos, así como sus cualidades, diseño, organización y propósito. Asimismo, elige de manera pertinente herramientas, instrumentos y recursos materiales a partir de sus propiedades físicas y funcionales, evidenciando orden, iniciativa creativa y habilidades para afrontar y solucionar situaciones problemáticas de su entorno.

**b) Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica**

El estudiante desarrolla su propuesta de solución técnica al manipular adecuadamente insumos, equipos y utensilios conforme a los roles asignados, respetando las normas de seguridad y los criterios de sostenibilidad ambiental. Asimismo, aplica correctamente unidades de medida estándar para garantizar precisión en los procedimientos. Durante el proceso, realiza modificaciones o adaptaciones pertinentes con el fin de responder a las necesidades identificadas y optimizar el funcionamiento y eficacia de su propuesta tecnológica.

**c) Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica**

El estudiante realiza ensayos y pruebas con el propósito de verificar que la solución tecnológica elaborada cumpla con las especificaciones previamente establecidas. Asimismo, describe de manera ordenada el proceso seguido en la construcción de su propuesta, explicando su funcionamiento, los conocimientos científicos o saberes locales empleados y los retos que surgieron durante su desarrollo. Como parte del proceso, analiza críticamente los beneficios y limitaciones derivados de su implementación, evaluando su relevancia y grado de adecuación al entorno específico donde se pone en práctica.

**2.2.2.3. Teorías que sustentan la competencia diseña y construye****a) Teoría del Conectivismo**

A lo largo del tiempo se han formulado múltiples enfoques explicativos sobre el aprendizaje; uno de los más representativos en la era digital es el conectivismo, planteado por George Siemens. Desde esta perspectiva, el conocimiento no se adquiere de manera aislada, sino que emerge a partir de la interacción con redes y fuentes diversas de información. Aprender, en este sentido, supone establecer y mantener vínculos entre individuos, entornos digitales y contextos variados, lo que posibilita gestionar simultáneamente distintos espacios de información de forma eficiente. Bajo

esta concepción, el aprendizaje se entiende como un proceso en permanente transformación, de carácter colaborativo y sustentado en la mediación tecnológica y comunicativa.

Desde otra perspectiva, Perea (2017), citado por Huayhua (2021), sostiene que el conectivismo, al sustentarse en la lógica de las redes, implica la existencia de múltiples interrelaciones que amplían las posibilidades de aprendizaje. Dichas conexiones no se limitan a la simple recepción de información, sino que facilitan la construcción colectiva del conocimiento a través de la participación en diversas comunidades académicas. En este marco, los recursos digitales adquieren especial relevancia, ya que permiten interactuar de manera simultánea en distintos escenarios y contextos. En consecuencia, el proceso formativo se ve enriquecido por la colaboración permanente, el diálogo y el intercambio continuo de saberes entre los participantes.

#### **b) Teoría de la epistemología genética de Piaget**

Desde la perspectiva de Jean Piaget (1980), la epistemología se orienta a comprender los mecanismos mediante los cuales se origina y transforma el conocimiento, integrando aportes provenientes de distintas disciplinas. Este enfoque examina la manera en que el saber se configura en la estructura mental del individuo, identificando las funciones cognitivas que posibilitan su modificación y las etapas evolutivas que caracterizan dicho proceso. Piaget concibió la adquisición del conocimiento como una actividad esencialmente dinámica, en la que el sujeto desempeña un papel protagónico y requiere una actitud activa frente al aprendizaje. Desde esta concepción, las propuestas educativas deben organizar los contenidos de forma gradual y coherente, facilitando que el estudiante incorpore la nueva información a sus esquemas previos. Asimismo, se plantea que el aprendizaje se potencia cuando se genera un cierto grado de desequilibrio cognitivo que estimule la búsqueda de soluciones; no obstante, este desafío debe mantenerse en un nivel adecuado, ya que exigencias excesivamente complejas pueden generar frustración y disminuir la motivación del aprendiz.

Un elemento central en la propuesta teórica de Jean Piaget es la transformación del rol tradicional del docente. Desde esta perspectiva, el profesor deja de ser un mero transmisor de contenidos para asumir la función de mediador y orientador del aprendizaje, generando situaciones didácticas que impulsen el progreso cognitivo del estudiante. En este marco, se plantea que el educador debe diseñar contextos pedagógicos que promuevan la exploración, la experimentación y la reflexión crítica, permitiendo que el alumno construya activamente sus saberes a través de la interacción con su entorno físico y social. Asimismo, corresponde al docente identificar y considerar

los conocimientos previos del estudiante, ofreciendo orientaciones oportunas que faciliten la reorganización de sus estructuras mentales. De este modo, su labor consiste en motivar, acompañar y guiar el proceso formativo mediante propuestas que fomenten la autonomía, el pensamiento crítico y la participación consciente en la construcción del conocimiento:

- Elegir situaciones de aprendizaje relevantes que fomenten el contacto e interacción del estudiante con su contexto físico, cultural y social, permitiendo que el conocimiento se construya de manera activa a partir del análisis y la comprensión de la realidad que lo rodea.
- Disponer y estructurar el entorno educativo de forma que favorezca la interacción constante, permitiendo que el estudiante construya experiencias de aprendizaje en los ámbitos físico, cultural y social, fortaleciendo así su desarrollo integral.
- Organizar y planificar las experiencias de aprendizaje considerando el ritmo de progreso y el nivel de desarrollo individual de cada estudiante, con el propósito de promover un proceso formativo gradual, coherente y verdaderamente significativo.
- Fomentar y consolidar la comprensión del estudiante a través del planteamiento de interrogantes oportunas, desafíos intelectuales y actividades estimulantes que provoquen un desequilibrio cognitivo adecuado, impulsándolo a reorganizar sus estructuras mentales y a construir nuevos conocimientos de manera activa y reflexiva.
- Valorar implica reconocer y comprender el proceso de aprendizaje del estudiante, identificando sus avances y dificultades para favorecer la construcción de nuevos conocimientos y la organización de sus esquemas mentales.

Jean Piaget (1998) sostiene que el conocimiento no se adquiere de forma pasiva, sino que es el resultado de un proceso activo de construcción por parte del sujeto. En consecuencia, el estudiante debe adoptar una postura dinámica y comprometida frente a su aprendizaje, participando activamente en la exploración, el análisis y la reorganización de la información. Este involucramiento directo le permite transformar los datos en comprensiones significativas y generar nuevos saberes a partir de la interacción con su entorno y sus experiencias previas.

- Jean Piaget señala que el estudiante debe establecer una interacción directa con su entorno físico, cultural y social, lo cual supone un acercamiento concreto al objeto de aprendizaje para comprenderlo y construir conocimientos significativos a partir de la experiencia.

- Jean Piaget afirma que el aprendizaje adquiere mayor solidez cuando el estudiante participa activamente en su entorno, manipulando materiales, contrastando vivencias, elaborando sus propios conocimientos y colaborando con otros. Estas acciones favorecen un proceso educativo dinámico, en el que la interacción y la experiencia directa permiten alcanzar aprendizajes verdaderamente significativos y participativos.
- Jean Piaget señala que el estudiante debe asumir un rol protagónico en la construcción de sus saberes, participando de manera activa en procesos de exploración, análisis y reorganización de sus propias ideas. Esto supone elaborar hipótesis o inferencias, confrontarlas con la realidad y verificar su consistencia, lo que contribuye al desarrollo de un aprendizaje autónomo, crítico y reflexivo.
- Jean Piaget sostiene que el fortalecimiento del cuidado en los alumnos requiere la intervención intencional del docente, quien debe adecuar el contexto educativo y mantener una motivación permanente. La atención espontánea surge cuando las experiencias de aprendizaje resultan atractivas y despiertan el interés del alumno, lo cual está vinculado tanto a la naturaleza del contenido como a la metodología empleada y al clima del aula. En este sentido, corresponde al profesor seleccionar de manera pertinente los materiales y estrategias didácticas, así como considerar diversos aspectos pedagógicos que contribuyan a generar aprendizajes significativos en el nivel de Educación Primaria.

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ámbito y condiciones de la investigación**

##### **3.1.1. Contexto de la investigación**

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa N° 00123, ubicada en el centro poblado de Segunda Jerusalén, correspondiente al distrito de Elías Soplín Vargas, en la provincia de Rioja, región San Martín, Perú.

##### **3.1.2. Periodo de ejecución**

El estudio se ejecutó durante los meses de septiembre y octubre del año 2024. Este período fue seleccionado de manera planificada, considerando su correspondencia con el calendario escolar vigente de la institución, lo que permitió realizar un seguimiento sistemático del entorno educativo sin interferir en el normal desarrollo de las actividades académicas.

##### **3.1.3. Autorizaciones y permisos**

Previamente a la ejecución del estudio, se realizaron las gestiones administrativas pertinentes para obtener la autorización oficial, la cual fue otorgada mediante resolución del Consejo de Facultad de la UNSM. De igual manera, se dirigió una solicitud formal al director de la Institución Educativa N° 00123 “Segunda Jerusalén”, a fin de solicitar el consentimiento institucional para llevar a cabo la investigación en sus ambientes y contar con la participación de los estudiantes.

##### **3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad**

Durante la implementación de los ocho talleres contemplados en el estudio, se dio prioridad al uso de insumos sostenibles, con la finalidad de reducir posibles efectos negativos sobre el medio ambiente. Asimismo, se optó por materiales adecuados al rango etario de los estudiantes, descartando aquellos instrumentos que pudieran implicar algún tipo de peligro, como objetos cortantes o potencialmente dañinos. Estas disposiciones contribuyeron a asegurar un ambiente pedagógico protegido, organizado y comprometido con la responsabilidad ambiental a lo largo del desarrollo de las actividades.

##### **3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales**

En la ejecución de los talleres se observaron rigurosamente los principios éticos que orientan la investigación educativa. Se priorizó el valor de la responsabilidad, procurando que cada etapa del procedimiento se desarrollara con prudencia, respeto y

compromiso hacia los estudiantes y el entorno institucional. Del mismo modo, la honestidad constituyó un criterio rector del estudio, garantizando el manejo transparente de la información recopilada. En consecuencia, los datos fueron preservados en su estado original, evitando cualquier alteración o manipulación indebida, lo que permitió asegurar la veracidad, consistencia y precisión de los resultados obtenidos.

Asimismo, se observó de manera rigurosa el principio de respeto por las personas, con especial consideración hacia los estudiantes que participaron en el estudio. Dado que se trató de menores de edad, se implementaron estrategias destinadas a proteger su identidad, garantizando su anonimato durante todo el proceso investigativo. Esta medida no solo obedeció al cumplimiento de la normativa legal vigente, sino que también reflejó el compromiso ético asumido con la salvaguarda de su dignidad, su intimidad y sus derechos en cada fase de la investigación.

## **3.2. Sistema de variables**

### **3.2.1. Variables principales**

**Variable independiente:** *Taller educativo “Construyendo”*

**Definición conceptual:** Según Gervilla (1995) en su concepción tradicional, el taller se entiende como un espacio o aula destinada a la realización de actividades específicas, al que los estudiantes acuden de manera periódica o rotativa junto con otros grupos. En este marco, las sesiones planificadas posibilitan la ejecución de distintas estrategias formativas destinadas a promover y consolidar comportamientos adecuados, mediante la intervención dinámica y comprometida de los estudiantes en cada una de las actividades propuestas.

**Definición operacional:** La evaluación de la variable objeto de estudio se realizará tomando en cuenta sus principales componentes estructurales: planificación, organización, implementación, además del seguimiento y la valoración de resultados. Estas dimensiones posibilitarán un abordaje integral que facilite el examen detallado de su comportamiento y evolución a lo largo del proceso de investigación.

**Variable dependiente:** *Competencia diseña y construye*

**Definición conceptual:** De acuerdo con Minedu (2016) esta competencia se consolida cuando el estudiante demuestra la capacidad de concebir y materializar objetos, procedimientos o sistemas tecnológicos sustentados en fundamentos científicos, tecnológicos y saberes contextualizados. Dichas acciones se orientan a la resolución de situaciones problemáticas presentes en su entorno y a la satisfacción de demandas

sociales, fomentando paralelamente el desarrollo de la creatividad, la innovación y la constancia como pilares del proceso formativo.

**Definición operacional:** El estudio de la variable se organizará a partir de tres ejes centrales: la formulación de la propuesta de solución tecnológica, su puesta en práctica y proceso de validación, así como la valoración y difusión de sus resultados y efectos. Estos componentes facilitarán un análisis integral del recorrido que sigue el estudiante al idear, ejecutar y evaluar críticamente su iniciativa tecnológica, considerando tanto su funcionamiento como su pertinencia frente al contexto.

**Tabla 1**

*Descripción de variables por objetivo específico*

**Objetivo específico № 1:** Sistematizar el Taller educativo “Construyendo” basado en la teoría de Sigmund Freud y la teoría de la dinámica infantil de Buytendijk.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Sistematizar el Taller educativo	Teoría de Sigmund Freud Teoría de la dinámica infantil	Ficha de diagnóstica	No aplica

**Objetivo específico № 2:** Aplicar el taller educativo “Construyendo” estructurado en base a las dimensiones planeación, ejecución y evaluación.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Aplicar el taller educativo	Planeación Ejecución Control y evaluación	Ficha de diagnóstica	No aplica

**Objetivo específico № 3:** Evaluar la competencia diseña y construye en base a las dimensiones, diseña la alternativa de solución tecnológica, implementa y valida la alternativa de solución tecnológica y evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica a nivel de pre y post Test.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Evaluar la competencia diseña y construye	Diseña la alternativa de solución tecnológica	Pretest y postest	<b>Ordinal</b>
	Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica		
	Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica		

### 3.2.2. Variables secundarias

No Aplica.

### 3.3. Procedimientos de la investigación

La presente investigación se enmarca en el enfoque aplicado, ya que se orienta a intervenir directamente en una realidad concreta con el propósito de generar mejoras en el ámbito educativo. Según Sánchez y Reyes (2002), este tipo de estudio se caracteriza por su finalidad práctica, centrada en ofrecer respuestas inmediatas a situaciones

problemáticas específicas. En la misma línea, Arbaiza (2019) sostiene que la investigación aplicada implica la implementación de propuestas como programas, modelos o estrategias metodológicas, cuya eficacia se evalúa mediante procedimientos sistemáticos entre ellos el pretest y el postest con el objetivo de optimizar y transformar la situación que origina el estudio.

El estudio adoptó un diseño de naturaleza preexperimental, utilizado para examinar y comprender fenómenos educativos mediante la aplicación de una intervención en un contexto específico. Este tipo de diseño permite describir y analizar los cambios generados a partir de una acción planificada, procurando cierto nivel de control dentro de las limitaciones propias de la investigación social. De acuerdo con Sánchez, Reyes y Mejía (2018), el diseño preexperimental se caracteriza por la aplicación de un tratamiento a un único grupo, lo que posibilita comparar los resultados obtenidos antes y después de la intervención, con el fin de identificar las variaciones producidas. Su representación esquemática es la siguiente:

Dónde:	<b>G.E.:</b> O <sub>1</sub> <b>X</b> O <sub>2</sub>
GE	=Grupo de estudio
O <sub>1</sub> .	= Pre test.
X	=Aplicación del Taller educativo “Construyendo”.
O <sub>2</sub>	=Test de la competencia diseña y construye, después de aplicar el Taller educativo “Construyendo”.

En investigación, la muestra se define como una parte representativa de una población determinada, seleccionada con el propósito de analizar sus características y formular conclusiones que puedan generalizarse al conjunto total. De acuerdo con Arbolino (2007, p. 63), se trata de un grupo específico extraído del universo poblacional con la finalidad de realizar inferencias válidas sobre este. En consecuencia, la elección adecuada de los sujetos participantes constituye un aspecto clave para garantizar la consistencia y representatividad de los hallazgos.

En el presente estudio, la muestra estuvo integrada por 27 estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria, sección “B”, de la Institución Educativa N.º 00123 “Segunda Jerusalén”, durante el año académico 2024.

**Tabla 2**  
*Muestra*

MUESTRA Sección	ALUMNOS				Total	
	Varones		Mujeres		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>B</b> (Experimental)	13	48.1	14	51.9	27	

### 3.3.1. Objetivo específico 1: Sistematizar el taller educativo “Construyendo” basado en las teorías

#### a) Actividades y tareas

Diseño del taller pedagógico “Construyendo”, sustentado en los aportes teóricos de Sigmund Freud (1856–1939) y en los planteamientos sobre la dinámica del desarrollo infantil propuestos por Frederic J. J. Buytendijk (1935).

Elaboración del instrumento de diagnóstico y de la prueba inicial (pretest), estructurados en coherencia con las dimensiones establecidas, sus respectivos indicadores y los ítems correspondientes.

#### b) Descripción de procedimientos

Aplicación del instrumento diagnóstico a los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria, con la finalidad de identificar su nivel inicial de desempeño.

Ejecución y presentación del taller pedagógico “Construyendo”, desarrollado conforme a la planificación establecida.

Administración y análisis de la prueba inicial validada, orientada a evaluar la competencia “diseña y construye” en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N.º 00123 “Segunda Jerusalén”. El procesamiento y sistematización de los datos obtenidos se realizaron mediante el software estadístico SPSS, versión 28, lo que permitió garantizar rigurosidad en el tratamiento de la información.

#### c) Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de la información se realizará a través de procedimientos de codificación, cuantificación y sistematización de los datos obtenidos en la ficha diagnóstica, permitiendo su organización y análisis estructurado.

Presentación formal de la propuesta pedagógica: taller educativo “Construyendo”, estructurado en torno a su denominación, fundamentación, enfoque metodológico y secuencia de sesiones.

Asimismo, la validez y la confiabilidad del instrumento serán verificadas mediante la aplicación de una prueba piloto. Posteriormente, los resultados se procesarán con el apoyo del software estadístico SPSS (versión 28), empleando el coeficiente Alfa de Cronbach para determinar la consistencia interna del instrumento.

### **3.3.2. Objetivo específico 2: Aplicar el Taller educativo “Construyendo” estructurado en base a las dimensiones planeación, ejecución y evaluación**

#### **a) Actividades y tareas**

- Aplicación de la evaluación inicial (pretest) con el propósito de identificar el nivel de desempeño previo de los estudiantes.
- Ejecución del taller pedagógico “Construyendo”, estructurado en tres momentos fundamentales: planificación, desarrollo de las actividades y evaluación o valoración del proceso.
- Registro y reporte sistemático de la asistencia correspondiente a las ocho sesiones programadas, a fin de llevar un control adecuado de la participación estudiantil.

#### **b) Descripción de procedimientos**

- Aplicación del instrumento de observación, estructurado con criterios específicos para evaluar la competencia “diseña y construye” en los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa N.º 00123 “Segunda Jerusalén”.
- Ejecución del taller pedagógico “Construyendo”, organizado en tres momentos esenciales: planificación, desarrollo y evaluación, y desarrollado durante un período de seis semanas a través de ocho sesiones programadas.
- Registro sistemático del nivel de participación estudiantil, incluyendo el control y reporte de asistencia a cada una de las sesiones, utilizando la hoja de cálculo Excel como herramienta para la organización y seguimiento de la información.

#### **c) Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

El procedimiento se desarrolló a través de la recolección sistemática de información, seguida del procesamiento, análisis e interpretación de los resultados del pretest utilizando el software estadístico SPSS (versión 28), lo que permitió organizar y sintetizar los datos obtenidos de manera rigurosa. Asimismo, se aplicó un método basado en la recopilación y representación gráfica de la información vinculada a la participación de los estudiantes de cuarto grado en los talleres. Posteriormente, se efectuó el análisis correspondiente y la elaboración de una síntesis interpretativa de los resultados.

### **3.3.3. Objetivo específico 3: Evaluar la competencia diseña y construye**

Evaluar la competencia diseña y construye en base a las dimensiones, diseña la alternativa de solución tecnológica, implementa y valida la alternativa de solución tecnológica y evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica a nivel de pre y post Test.

**a) Actividades y tareas**

Diseño del instrumento de recolección de información, estructurado con ítems orientados a evaluar la competencia “diseña y construye” en estudiantes de cuarto grado de Educación Primaria. Dicho instrumento fue organizado en función de las dimensiones establecidas: formulación de la propuesta de solución tecnológica, implementación y validación de la alternativa planteada, así como valoración y comunicación del desempeño e impactos generados por la solución desarrollada. Su aplicación se realizó con los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa N.º 00123 “Segunda Jerusalén”, permitiendo obtener información sistemática sobre el nivel de logro alcanzado en cada componente de la competencia.

**b) Descripción de procedimientos**

Aplicación de una prueba final (postest) diseñada con ítems orientados a evaluar la competencia “diseña y construye” en estudiantes de cuarto grado de Educación Primaria. Este instrumento fue estructurado considerando las dimensiones de formulación de soluciones tecnológicas, implementación y comprobación de su funcionamiento, así como la valoración y socialización de los resultados e impactos derivados de la propuesta elaborada. Su administración se realizó a los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N.º 00123 “Segunda Jerusalén”, con la finalidad de determinar el nivel de logro alcanzado tras la intervención pedagógica.

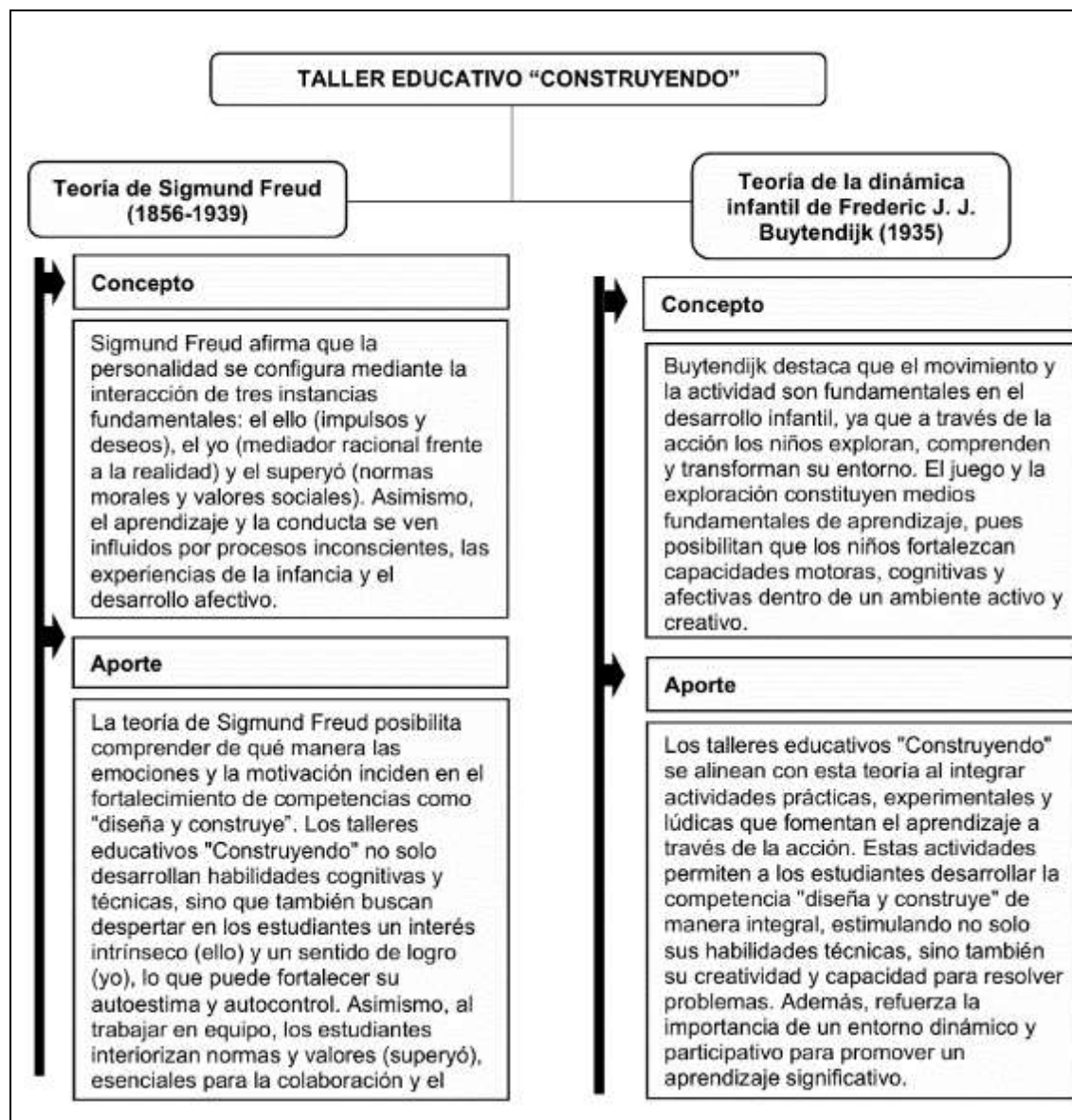
**c) Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

El tratamiento de la información se llevará a cabo mediante procedimientos de codificación, tabulación y análisis estadístico de los datos recopilados. Para su procesamiento se utilizará el programa estadístico SPSS (versión 28), herramienta que facilitará la organización sistemática y el examen detallado de los resultados obtenidos. Asimismo, se emplearán tablas de distribución de frecuencias con el fin de clasificar la información en categorías específicas y determinar la recurrencia de los datos registrados. De manera complementaria, se elaborarán representaciones gráficas que permitirán visualizar los resultados de forma clara y sintética, favoreciendo una interpretación precisa de las características y comportamientos de las variables analizadas.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

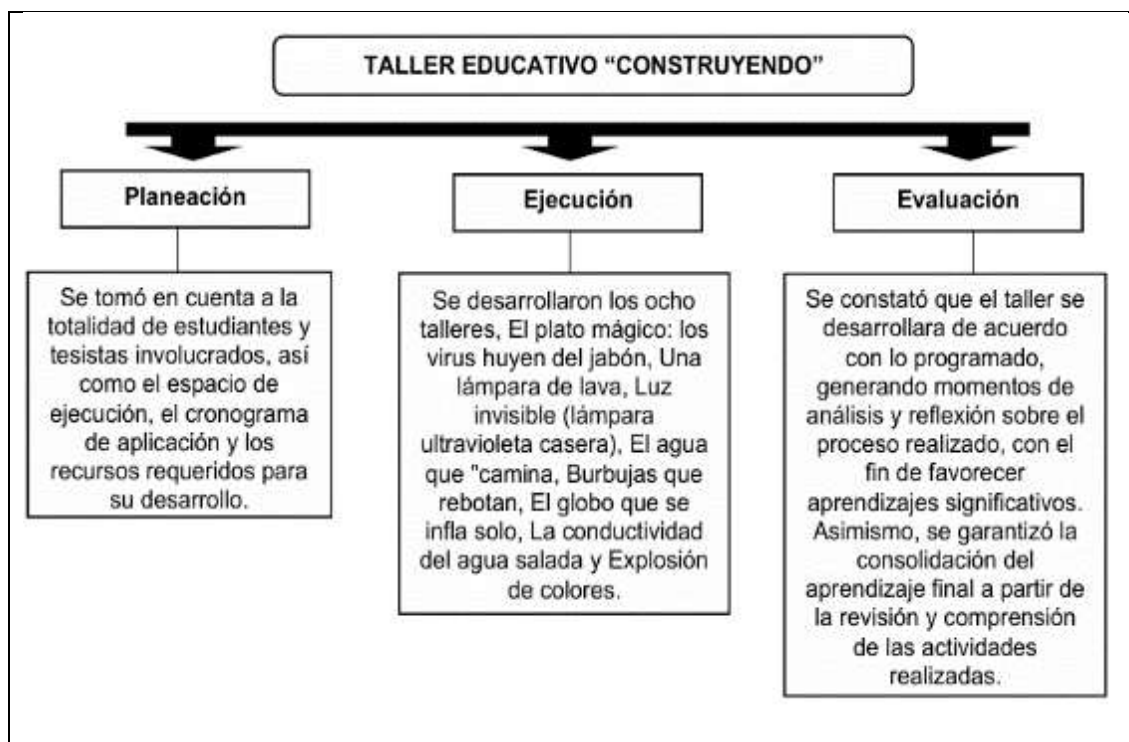
#### 4.1. Resultado específico 1



**Figura 1**  
*Sistematización del taller*

El taller educativo "Construyendo" se fundamentó en dos enfoques teóricos. El primero corresponde a la teoría de Sigmund Freud (1856–1939), la cual facilita el análisis de la influencia de las emociones y la motivación en el fortalecimiento de competencias como "diseña y construye". El segundo se sustenta en la teoría de la dinámica infantil propuesta por Frederic J. J. Buytendijk (1935), con la que el taller se vincula al incorporar actividades prácticas, experimentales y de carácter lúdico que promueven el aprendizaje mediante la acción directa.

## 4.2. Resultado específico 2



**Figura 2**  
*Fases del taller*

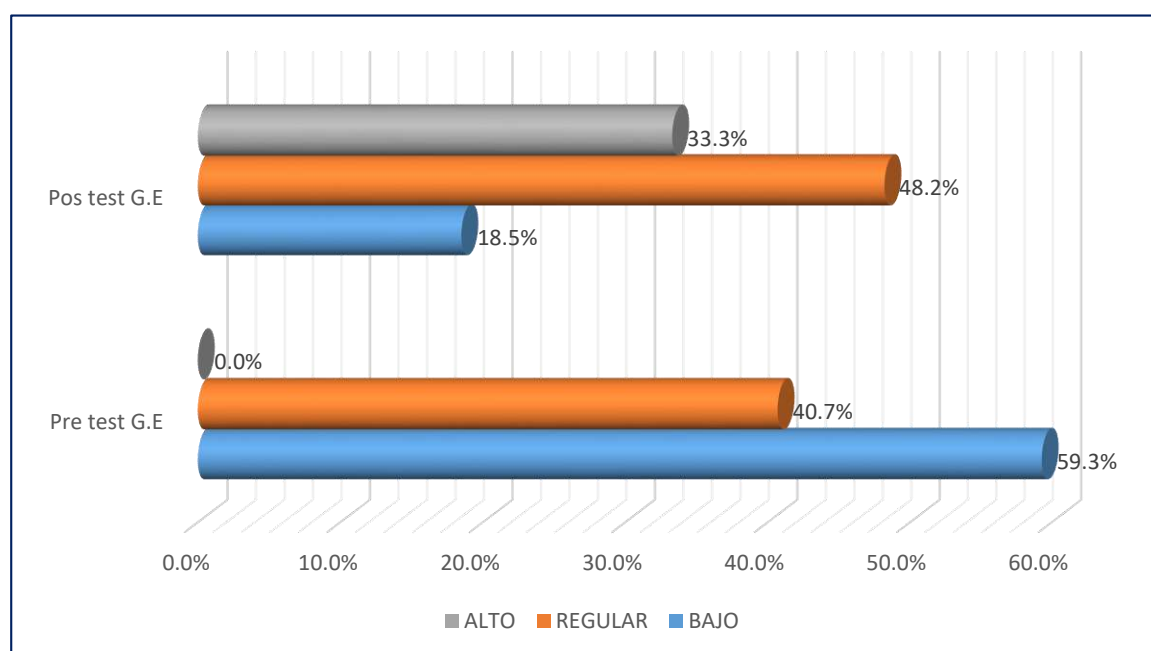
La implementación del taller educativo "Construyendo" se estructuró en función de las dimensiones de planificación, desarrollo y evaluación. En la etapa de planificación se consideró a la totalidad de estudiantes y tesisas involucrados, además del ambiente de trabajo, el calendario de ejecución y los recursos necesarios para cada sesión. En la fase de desarrollo se llevaron a cabo las ocho sesiones previstas en la programación: El plato mágico: los virus huyen del jabón, Una lámpara de lava, Luz invisible (lámpara ultravioleta casera), El agua que camina, Burbujas que rebotan, El globo que se infla solo, La conductividad del agua salada y Explosión de colores. Finalmente, en la fase de evaluación se verificó que las actividades se realizaran conforme a lo planificado, se promovió la reflexión sobre el proceso desarrollado y se aseguró la consolidación de los aprendizajes obtenidos.

### 4.3. Resultado específico 3

**Tabla 3**

*Valoración de las dimensiones de la competencia diseña y construye*

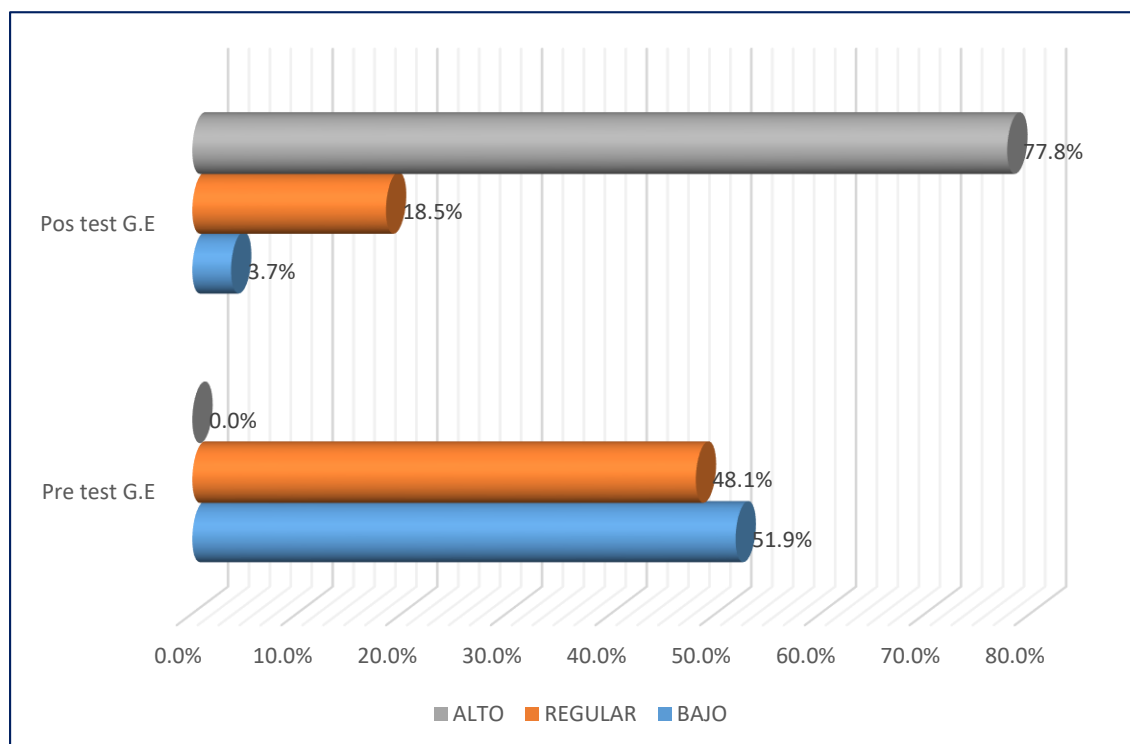
Diseña la alternativa de solución tecnológica					
		Pre test G.E		Pos test G.E	
		nº	%	nº	%
Bajo	[5-8]	16	59.3	5	18.5
Regular	[9-12]	11	40.7	13	48.1
Alto	[13-15]	0	0.0	9	33.3
Total		27	100	27	100
Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica					
		Pre test G.E		Pos test G.E	
		nº	%	nº	%
Bajo	[5-8]	14	51.9	1	3.7
Regular	[9-12]	13	48.1	5	18.5
Alto	[13-15]	0	0.0	21	77.8
Total		27	100.0	27	100
Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica					
		Pre test G.E		Pos test G.E	
		nº	%	nº	%
Bajo	[5-8]	7	25.9	1	3.7
Regular	[9-12]	19	70.4	6	22.2
Alto	[13-15]	1	3.7	20	74.1
Total		27	100	27	100
Competencia diseña y construye					
		Pre test G.E		Pos test G.E	
		nº	%	nº	%
Bajo	[15-25]	14	51.9	0	0.0
Regular	[26-36]	13	48.1	8	29.6
Alto	[37-45]	0	0.0	19	70.4
Total		27	100	27	100.0



**Figura 3**

*Diseña la alternativa de solución tecnológica*

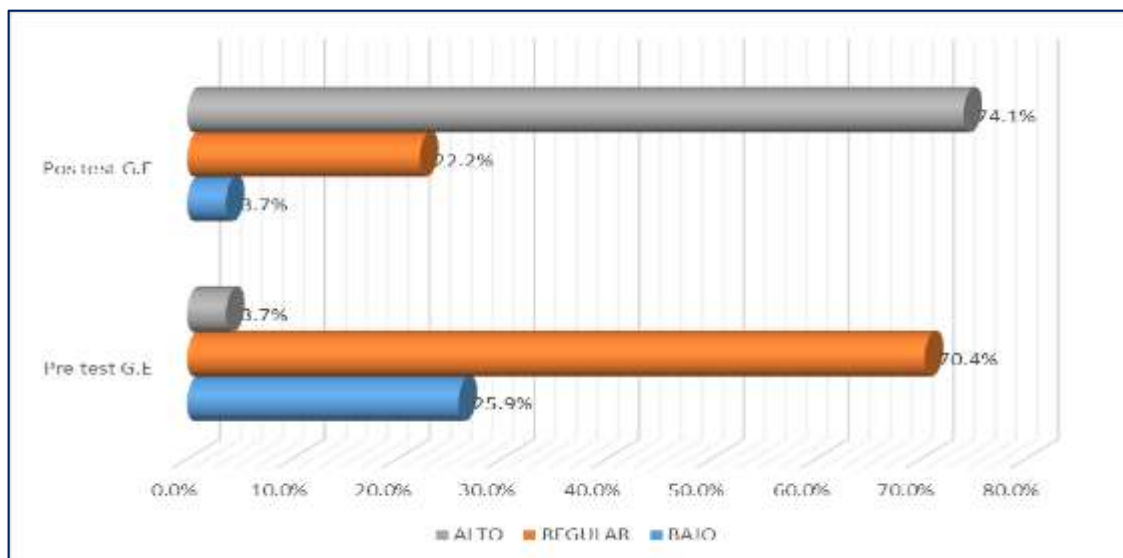
Los resultados evidencian la distribución porcentual de los estudiantes según los niveles de logro bajo, medio y alto, tanto antes como después de la aplicación de la propuesta tecnológica. En la medición inicial, el 59,3 % se encontraba en el nivel bajo, el 40,7 % en el nivel medio y ningún participante alcanzaba el nivel alto. Tras la intervención, se observó un cambio considerable en la distribución de dichos niveles de desempeño. En el postest, el porcentaje en el nivel bajo se redujo considerablemente a 18,5 %, en tanto que el nivel regular se incrementó a 48,1 %. De igual manera, apareció un 33,3 % de participantes en el nivel alto, categoría que no se había registrado en la medición previa.



**Figura 4**

*Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica*

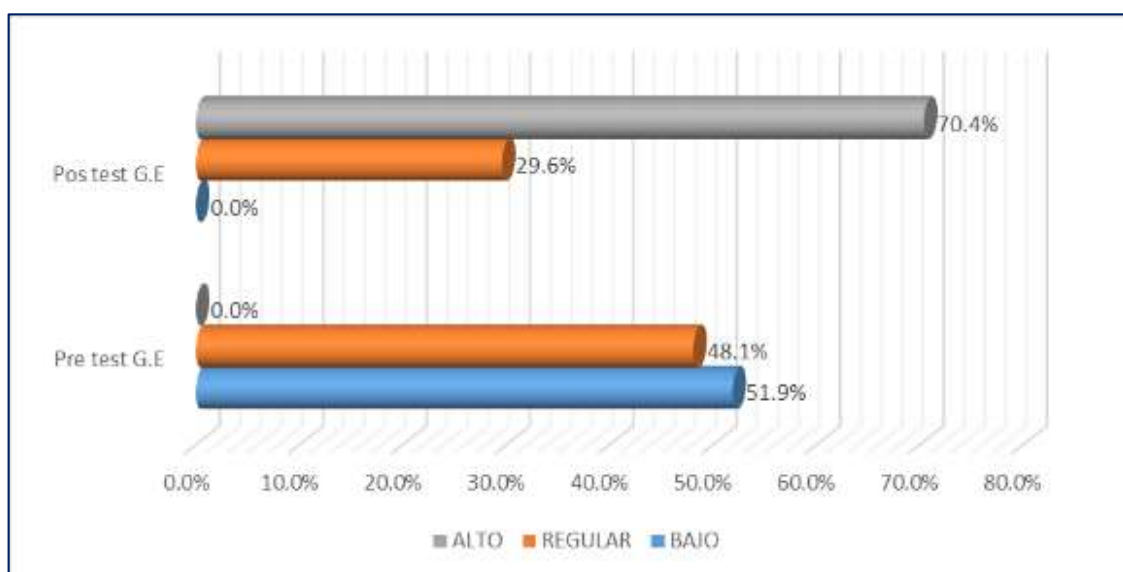
La tabla expone los resultados correspondientes a las etapas de ejecución, comprobación, valoración y socialización de la propuesta de solución tecnológica. En la evaluación inicial (pretest), se observó que el 51,9 % de los estudiantes se encontraba en el nivel bajo y el 48,1 % en el nivel medio, sin presencia de participantes en el nivel alto. Sin embargo, después de aplicar la intervención, los resultados del postest evidenciaron un cambio sustancial en la distribución de los niveles de desempeño. El porcentaje ubicado en el nivel bajo descendió considerablemente hasta el 3,7 %, mientras que el nivel medio se redujo al 18,5 %. En contraste, el nivel alto mostró un aumento significativo, alcanzando al 77,8 % de los estudiantes evaluados.



**Figura 5**

*Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica*

La tabla presenta los resultados relacionados con la capacidad de valorar y socializar el funcionamiento y los efectos de la propuesta de solución tecnológica en los estudiantes de cuarto grado de primaria, mediante la comparación entre el pretest y el postest. En la medición inicial, el 25,9 % se situó en el nivel bajo, mientras que el 70,4 % se concentró en el nivel medio; solo el 3,7 % alcanzó el nivel alto. No obstante, luego de la aplicación de la intervención, los datos del postest evidenciaron una mejora sustancial en el rendimiento. El porcentaje correspondiente al nivel bajo disminuyó hasta el 3,7 %, y el nivel medio se redujo al 22,2 %. En cambio, el nivel alto mostró un aumento significativo, llegando al 74,1 % de los estudiantes, lo que refleja un progreso relevante en el fortalecimiento de esta competencia.



**Figura 6**

*Competencia diseña y construye*

La tabla muestra los resultados correspondientes a la competencia “diseña y construye” en estudiantes de cuarto grado de primaria, considerando la comparación entre la prueba inicial (pretest) y la prueba final (postest) aplicada al grupo experimental. En la primera evaluación, el 51,9 % de los estudiantes se encontraba en el nivel bajo y el 48,1 % en el nivel medio, sin presencia de participantes en el nivel alto, lo que evidenciaba limitaciones relevantes en el desarrollo de la competencia. Sin embargo, tras la intervención pedagógica, los resultados del postest evidenciaron un avance significativo en el rendimiento. En esta segunda medición el nivel bajo se redujo completamente hasta alcanzar el 0 %, mientras que el nivel medio descendió al 29,6 %. En contraste, el 70,4 % de los estudiantes se ubicó en el nivel alto, reflejando una mejora sustancial en el fortalecimiento de la competencia evaluada.

#### 4.4. Resultado general

**Tabla 4**  
*Pruebas de normalidad*

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
VD_Pre	.946	27	.167
VD_Pos	.941	27	.132

Los resultados obtenidos en la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, presentados en la tabla respectiva, permitieron determinar si las variables VD\_Pre y VD\_Pos siguen una distribución normal. Para la variable VD\_Pre se registró un estadístico de 0,946 con 27 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,167. De igual forma, la variable VD\_Pos mostró un estadístico de 0,941 con 27 grados de libertad y una significancia de 0,132. Considerando que en ambos casos los valores de p son mayores al criterio establecido de 0,05, se acepta el supuesto de normalidad. En tal sentido, se optó por aplicar la prueba t de Student como procedimiento estadístico pertinente para contrastar las medias antes y después de la intervención realizada.

**Tabla 5**  
*Análisis descriptivos de pre y postest*

	Pre test				Pos test			
	$\bar{x}$ .	D.E	CV%	Nivel	$\bar{x}$ .	D.E	CV%	Nivel
D1: Diseña la alternativa de solución tecnológica	7.93	1.66	20.97	Bajo	11.26	2.60	23.05	Regular
D2: Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica	8.56	1.28	14.97	Bajo	13.81	1.71	12.38	Alto
D3: evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	9.04	1.74	19.28	Regular	13.19	2.15	16.30	Alto
V.D: Competencia diseña y construye	25.52	2.56	10.04	Bajo	38.26	4.47	11.68	Alto

La tabla expone los resultados del pretest y postest vinculados a las dimensiones evaluadas y a la competencia “diseña y construye”, mostrando los avances logrados después de la intervención pedagógica. En la medición inicial, las medias correspondientes a las tres dimensiones (D1, D2 y D3) se situaron entre los niveles bajo y medio. En particular, D1 y D2 evidenciaron un desempeño bajo, con promedios de 7.93 y 8.56, respectivamente, mientras que D3 se ubicó en un nivel medio con una media de 9.04. De manera similar, la competencia global presentó un rendimiento inicial bajo, reflejado en un promedio de 25.52. Tras la implementación de las sesiones del taller, los resultados del postest mostraron mejoras relevantes en todas las dimensiones analizadas. La dimensión D1 ascendió a un nivel medio con una media de 11.26, mientras que D2 y D3 alcanzaron el nivel alto, con promedios de 13.81 y 13.19, respectivamente. Del mismo modo, la competencia “diseña y construye” evidenció un incremento significativo, alcanzando un nivel alto con una media de 38.26. Asimismo, se registró una disminución en los coeficientes de variación en varias dimensiones, lo que sugiere mayor uniformidad y estabilidad en el desempeño estudiantil posterior a la intervención.

**Tabla 6**  
*Comprobación de la hipótesis con la prueba t de Student*

Par	Diferencias emparejadas 95% de intervalo de confianza de la diferencia	Diferencias emparejadas 95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Inferior	Superior			
Par 1	VD_PRE - VD_POS	-14.595	-10.887	-14.125	26	.000

El procesamiento estadístico de los datos revela la presencia de diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones del pretest y del postest, al

obtenerse un valor  $t$  de -14.125 con 26 grados de libertad. El intervalo de confianza para la diferencia de medias se ubicó entre -14.595 y -10.887, rango que no incluye el valor cero y que evidencia una variación sustancial en las mediciones emparejadas. Del mismo modo, el nivel de significancia bilateral ( $p = .000$ ) resultó inferior al umbral establecido ( $\alpha = 0.05$ ), lo que implica el rechazo de la hipótesis nula. En consecuencia, se confirma la existencia de un efecto estadísticamente significativo posterior a la intervención aplicada. Estos hallazgos respaldan la hipótesis de investigación y permiten afirmar que la ejecución del taller educativo “Construyendo” generó una mejora significativa en el desarrollo de la competencia “diseña y construye” en los estudiantes.

#### **4.5. Discusión**

Los resultados obtenidos en la investigación muestran una mejora sustancial en el desempeño estudiantil tras la implementación de la intervención tecnológica. En la medición diagnóstica (pretest), se observó una predominancia del nivel bajo, categoría en la que se concentró el 59,3 % de los estudiantes. Del mismo modo, el 40,7 % se ubicó en el nivel regular, mientras que no se registró ningún participante en el nivel alto, lo que evidencia un desempeño inicial limitado antes de la aplicación de la propuesta pedagógica.

Sin embargo, después de la implementación de la intervención, los resultados del postest evidenciaron una modificación significativa en la distribución de los niveles de desempeño. El porcentaje de estudiantes situados en el nivel bajo disminuyó notablemente hasta alcanzar el 18,5 %. Paralelamente, el 33,3 % de los participantes se ubicó en el nivel alto, condición que no se había registrado en la evaluación diagnóstica. Estos cambios reflejan un desplazamiento favorable hacia niveles de mayor logro académico tras la aplicación de la propuesta tecnológica.

Los resultados obtenidos coinciden con los planteamientos de García (2022), quien evidenció un incremento relevante en el rendimiento académico tras implementar una estrategia pedagógica apoyada en herramientas tecnológicas. En la misma línea, el presente estudio demostró que la incorporación sistemática de recursos digitales incidió positivamente en el fortalecimiento de las competencias estudiantiles, favoreciendo que una proporción significativa del grupo alcanzara categorías de logro más altas en comparación con la situación inicial.

La tendencia observada en la competencia “Diseña y Construye” muestra un patrón similar de desempeño inicial. En el pretest, una cuarta parte de los estudiantes (25,9 %) se situaba en el nivel bajo, mientras que la mayoría (70,4 %) alcanzaba únicamente el nivel regular. Apenas el 3,7 % logró posicionarse en el nivel alto, lo que pone de

manifiesto que, en la etapa diagnóstica, el dominio de esta competencia aún era incipiente y requería fortalecimiento.

Luego de implementada la propuesta pedagógica, los datos del postest evidenciaron transformaciones importantes en la distribución del rendimiento. La proporción de estudiantes en el nivel bajo disminuyó drásticamente hasta situarse en 3,7 %, mientras que el nivel medio también experimentó una reducción, alcanzando el 22,2 %. Por el contrario, se registró un aumento marcado en el nivel alto, que llegó al 74,1 % del grupo evaluado, lo cual refleja una mejora sustancial en comparación con el diagnóstico inicial.

Los resultados obtenidos guardan relación con lo señalado por Álvarez (2021), quien evidenció un incremento relevante en el rendimiento de los estudiantes tras la implementación de una propuesta formativa sustentada en el uso de herramientas tecnológicas. En consonancia con ello, el presente estudio demostró que la integración planificada de estrategias digitales incidió positivamente en el desarrollo de las competencias académicas, favoreciendo que un alto porcentaje de los participantes se ubicara en los niveles superiores de logro en la competencia analizada.

Del mismo modo, el impacto de la intervención se reflejó en cada una de las dimensiones que integran la competencia “Diseña y Construye”. En la medición diagnóstica, las dimensiones D1 y D2 obtuvieron promedios bajos, con puntajes de 7,93 y 8,56, respectivamente, evidenciando un nivel de desempeño reducido. En cuanto a la dimensión D3, esta alcanzó una media ligeramente mayor (9,04); sin embargo, dicho resultado aún se situaba dentro del rango correspondiente al nivel regular.

Con posterioridad a la implementación de la propuesta, se registraron avances notorios en las tres dimensiones evaluadas. La dimensión D1 se elevó hasta situarse en el nivel medio, alcanzando una media de 11,26. Por su parte, las dimensiones D2 y D3 ascendieron al nivel alto, con promedios de 13,81 y 13,19, respectivamente. De igual forma, la competencia integral “Diseña y Construye” experimentó un aumento significativo, obteniendo una media de 38,26, resultado que pone en evidencia un fortalecimiento importante de las habilidades prácticas asociadas a dicha competencia.

Los hallazgos obtenidos guardan correspondencia con lo expuesto por Jiménez y Jaramillo (2018), quienes, al analizar la integración de tecnologías en el ámbito educativo, reportaron mejoras sustanciales en distintas competencias del alumnado, particularmente en aquellas vinculadas con la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos. En la misma línea, el presente estudio evidenció que la aplicación de estrategias apoyadas en recursos tecnológicos permitió que los estudiantes superaran las limitaciones detectadas en la etapa inicial y progresaran hacia niveles superiores de

logro en las dimensiones analizadas, lo que respalda la eficacia de este tipo de intervenciones pedagógicas.

El análisis inferencial de los datos, realizado mediante la prueba t de Student, permitió constatar la presencia de diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones del pretest y el postest. Se obtuvo un estadístico t de -14.125 con un nivel de significancia bilateral de  $p = .000$ . Dado que este valor es menor que el criterio establecido ( $\alpha = 0.05$ ), se rechazó la hipótesis nula. En consecuencia, se concluye que la intervención tecnológica produjo un impacto positivo y significativo en el desempeño académico de los estudiantes.

En este sentido, los resultados obtenidos permiten aceptar la hipótesis planteada, al evidenciar que la aplicación del taller educativo incidió de manera significativa en el desarrollo de la competencia "Diseña y Construye" en los estudiantes participantes. Estos hallazgos muestran concordancia con lo señalado por Mendiola (2019), quien, al utilizar análisis estadísticos similares, también reportó mejoras relevantes en las competencias académicas tras implementar propuestas pedagógicas apoyadas en tecnología. Tanto en aquel estudio como en el presente, se confirma que la integración planificada de recursos tecnológicos dentro del proceso formativo constituye un factor determinante para potenciar el rendimiento estudiantil.

Al contrastar los resultados con los antecedentes analizados, se observa que los hallazgos del presente estudio se alinean con la línea investigativa que destaca el impacto positivo de las propuestas tecnológicas en el contexto educativo. Trabajos como los desarrollados por García (2022), Álvarez (2021) y Ramírez (2020) han demostrado que la incorporación de estrategias didácticas innovadoras, especialmente aquellas apoyadas en herramientas digitales, contribuye significativamente al fortalecimiento de las competencias académicas. En estos estudios se reportaron mejoras sustanciales en el aprendizaje a partir del uso de recursos tecnológicos, tendencia que también se confirma en los resultados alcanzados en esta investigación.

En la misma línea, el análisis realizado permite sostener que la incorporación planificada de tecnologías en el ámbito educativo incide de manera significativa en la mejora del rendimiento académico y en el fortalecimiento de competencias. Esta postura encuentra respaldo en el estudio de Mendoza (2018), quien destaca la influencia favorable de los recursos tecnológicos en los procesos formativos. En coherencia con dichos fundamentos teóricos y evidencias empíricas, los resultados obtenidos en esta investigación muestran que la intervención implementada no solo favoreció el desarrollo

de las habilidades asociadas a la competencia evaluada, sino que también permitió que los estudiantes alcanzaran niveles más altos de logro en la medición final.

En conclusión, los hallazgos del presente estudio se articulan con la evidencia proporcionada por investigaciones previas que han examinado el impacto de las tecnologías educativas en el rendimiento escolar. Los datos obtenidos permiten sostener que la integración adecuada de recursos tecnológicos constituye un factor determinante en el fortalecimiento de las competencias, reflejándose en avances significativos en el desempeño de los estudiantes. En consecuencia, se valida la hipótesis de investigación, al comprobarse que la intervención tecnológica implementada produjo efectos positivos y estadísticamente relevantes en el logro académico de los participantes.

## CONCLUSIONES

Al finalizar la investigación se arribó a las siguientes conclusiones:

La sistematización del taller educativo “Construyendo” se fundamentó en dos enfoques teóricos. El primero corresponde a la propuesta de Sigmund Freud (1856–1939), que posibilita comprender la incidencia de las emociones y la motivación en el fortalecimiento de competencias como “diseña y construye”. El segundo se sustenta en la teoría de la dinámica infantil formulada por Frederic J. J. Buytendijk (1935), perspectiva con la que el taller guarda coherencia al incorporar actividades de carácter práctico, experimental y lúdico que promueven el aprendizaje mediante la acción directa.

La implementación del taller educativo “Construyendo” se estructuró a partir de tres componentes esenciales. En la etapa inicial, correspondiente a la planificación, se consideraron los estudiantes y tesistas participantes, la programación temporal, el ambiente de trabajo y los materiales requeridos para el desarrollo de las actividades. Posteriormente, en la fase de desarrollo, se llevaron a cabo las ocho sesiones previstas, orientadas al cumplimiento de los aprendizajes planteados. Finalmente, la etapa de evaluación tuvo como propósito constatar el grado de cumplimiento de lo programado, generar espacios de análisis del proceso realizado y verificar el logro de los objetivos formativos establecidos.

La competencia “diseña y construye” fue evaluada a partir de tres dimensiones: formulación de la alternativa de solución tecnológica, ejecución y verificación de la propuesta planteada, y valoración junto con la socialización de su funcionamiento e impactos. En la medición diagnóstica (pretest), el 51,9 % de los estudiantes se ubicó en el nivel bajo y el 48,1 % en el nivel medio, sin presencia de participantes en el nivel alto. Sin embargo, luego de la intervención pedagógica, los resultados del postest evidenciaron transformaciones significativas: el nivel bajo se redujo a 0 %, el nivel medio descendió al 29,6 % y el 70,4 % del grupo alcanzó el nivel alto. Estos cambios reflejan un progreso sustancial en el fortalecimiento de la competencia analizada.

Se llevó a cabo la ejecución del taller educativo “Construyendo”, cuyos resultados inferenciales mostraron un nivel de significancia bilateral ( $p = .000$ ) inferior al umbral establecido ( $\alpha = 0.05$ ). En virtud de ello, se procedió al rechazo de la hipótesis nula y a la aceptación de la hipótesis de investigación. Estos hallazgos permiten afirmar que la implementación del taller generó un efecto estadísticamente significativo en el

fortalecimiento de la competencia “diseña y construye” en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N.º 00123 “Segunda Jerusalén”.

## RECOMENDACIONES

Al término del estudio, se formulan las siguientes recomendaciones:

Se sugiere a la UGEL impulsar la aplicación de talleres educativos sustentados en enfoques teóricos que articulen el desarrollo socioemocional con el aprendizaje práctico y lúdico. La incorporación de perspectivas como las planteadas por Freud y Buytendijk dentro de la formación docente contribuirá a una comprensión más integral de la influencia de las emociones y la experimentación directa en el fortalecimiento de las competencias estudiantiles.

Se recomienda al director de la institución educativa implementar lineamientos formales que orienten la aplicación y valoración de los talleres educativos, de manera que las etapas de planificación, desarrollo y evaluación se encuentren claramente establecidas. Esto permitirá asegurar una adecuada organización y un seguimiento constante en cada fase del proceso.

Se sugiere a los docentes mantener la incorporación de propuestas de solución tecnológica dentro del proceso de enseñanza, desarrollando actividades que fortalezcan las competencias vinculadas al diseño, implementación y evaluación de alternativas tecnológicas. Resulta importante brindar un acompañamiento diferenciado a los estudiantes que presentan un nivel de desempeño regular, ofreciéndoles espacios adicionales de orientación y práctica que favorezcan la consolidación de sus aprendizajes.

Se recomienda a la UGEL y a los directores de las instituciones educativas continuar impulsando la aplicación de talleres educativos sustentados en estrategias activas y participativas, como el taller educativo “Construyendo”. Estas propuestas deben integrarse dentro de un enfoque pedagógico orientado al desarrollo de competencias fundamentales en los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acho, C. y Paredes, J. (2020). *Software en línea de física y el aprendizaje de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Comercio N° 64, Pucallpa, 2019*. Pucallpa: Universidad Nacional de Ucayali.
- Aguilar, N., & Tineo, E. (2018). *Taller de canciones y cuentos dramatizados para mejorar la expresión oral en estudiantes de educación inicial*. Trujillo : Universidad César Vallejo.
- Aguilar, Y. (2015). *Taller “contando cuentos” para estimular la expresión oral en los niños y niñas de tres años de la IE N° 1584* . Trujillo: Universidad César Vallejo.
- Bernal, D. y Ripe, M. (2019). *Prototipo de innovación tecnológica para crear una aplicación móvil conformada por una comunidad de profesionales en psicología y sus diferentes ramas con usuarios que requieran de un servicio, asesoría y consultas preventivas*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Buytendijk, F. (1935). *El juego y su significado. El juego en los hombres y en los animales como manifestación de impulsos vitales*. Madrid: Revista de Occidente.
- Cáceres, M. (2015). *Taller de lecturas infantiles para mejorar la expresión oral en los estudiantes*. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- Castillo, N. y Cruz, B. (2020). *Influencia en la elaboración de prototipos para el desarrollo de proyectos*. Guayaquil: Revista científica Dominio de las Ciencias.
- Freud, S. (1905). *Obras completas*. Madrid: Biblioteca Nueva. Freud, S.
- Freud, S. (1920). *Obras completas*. Madrid: Biblioteca Nueva. Gervilla, A.
- Gervilla, A. (1995). *Metodología en la educación infantil ( 3-6 años)*.
- Huayhua, P. (2021). *Maestría en Educación con Mención en Gestión de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje*. Arequipa – Perú: Universidad Católica De Santa María .
- Huayhua, Y., Pacheco, G. y Rodríguez, D. (2021). *Aplicación del programa «I@s niñ@s también podemos innovar» para mejorar la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los*

*estudiantes de quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 40193*. Arequipa: Universidad Católica de Santa María.

Lavega, P. (1997). *Aplicación educativa/recreativa del juego a partir de sus distintos niveles de organización*. Lisboa : Facultad Motricidad Humana.

Machado, E., & Montes, N. . (2020). Competencias, currículo y aprendizaje en la universidad. Examen de los conceptos previos y configuración de una nueva definición. *Transformación*. Vol.16. N° 3, 405-434.

Martínez, M. (2002). *Evolución del juego a lo largo del ciclo vital*. Málaga: Aljibe.

Minedu. (2016). *Programa Curricular de educación Primaria*. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>

Minedu. (2022). *Evaluación muestral de estudiantes de primaria y secundaria 2022* . Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. <https://umc.minedu.gob.pe>

Mogollón, C., & Obeso, D. (2014). *Taller de cuentos atentos dramatizados para incrementar el nivel de atención de los niños de 5 años* . Trujillo.: Universidad César Vallejo.

Molinera, M. (1996). La metodología de talleres. *Comunidad Educativa*, nº 235, 21-23.

Niño, M. (2020). *Diseño y construcción de un prototipo experimental de compostaje para el desarrollo de habilidades científicas en la educación básica primaria*. Bogotá : Pontificia Universidad Javeriana.

Paredes, J. (2002). *Aproximación teórica a la realidad del juego*. Málaga: Aljibe.

Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel.

Piaget, J. (1998). *Introducción a Piaget: Pensamiento, Aprendizaje y Enseñanza*. México: Longman, S.A.

Saavedra, E. (2023). *Espacios polivalentes en una infraestructura educativa para el desarrollo de múltiples actividades de los estudiantes en la región San Martín* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Martín]. Repositorio Institucional RENATI. <http://hdl.handle.net/11458/5093>

Sosa, G. (2002). *El taller estrategia educativa para el aprendizaje significativo*. Bogotá: Circulo de lectura Alternativa.

- Trueba, B. (1989). *Talleres integrales en educación Infantil. Una propuesta de organización del escenario escolar*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Valentin, K. (2023). *Uso del TICS para mejorar la competencia diseñar y construye soluciones tecnológicas en estudiantes de quinto grado del nivel primario de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Pichanaki-Chanchamayo, 2021*. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles .
- Vasco, C. (2013). *Habilidades, competencias y experticias: más allá del saber qué y el saber cómo*. Bogotá: Centro de Publicaciones Académicas-Corporación Universitaria.
- Vigy, J. L. (1986). *Organización cooperativa de la clase. Talleres permanentes con niños de 2 a 7 años*. Madrid: Cincel.

## **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

**TÍTULO:** Taller educativo “Construyendo” para desarrollar la competencia diseña y construye en estudiantes de 4°, Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén, 2024.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>Problema Principal</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis alterna</b>	<b>Variable independiente: Taller educativo “Construyendo”</b>		
¿En qué medida el Taller educativo “¿Construyendo” desarrollará la competencia diseña y construye en estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N°00123, “Segunda Jerusalén”?	Ejecutar el Taller educativo “Construyendo” para desarrollar la competencia diseña y construye en estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N°00123, “Segunda Jerusalén”.	H1: El Taller educativo “Construyendo” desarrollará significativamente la competencia diseña y construye en estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N°00123, “Segunda Jerusalén”.	Planeación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personas participantes</li> <li>- Lugar</li> <li>- Tiempo y recursos</li> </ul>	
			Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taller 1: El plato mágico: los virus huyen del jabón</li> <li>- Taller 2: Una lámpara de lava</li> <li>- Taller 3: Luz invisible (lámpara ultravioleta casera)</li> <li>- Taller 4: El agua que "camina"</li> <li>- Taller 5: Burbujas que rebotan</li> <li>- Taller 6: El globo que se infla solo</li> <li>- Taller 7: La conductividad del agua salada</li> <li>- Taller 8: Explosión de colores</li> </ul>	
			Control y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de cotejo.</li> <li>- Pre test.</li> <li>- Pos test.</li> </ul>	

	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis nula</b>	<b>Competencia diseña y construye</b>		<b>TIPO</b> Aplicada
	<p>a. Sistematizar el Taller educativo “Construyendo” basado en la teoría de Sigmund Freud (1856-1939) y la teoría de la dinámica infantil de Frederic J. J. Buytendijk (1935).</p> <p>b. Aplicar el Taller educativo “Construyendo” estructurado en base a las dimensiones planeación, ejecución y evaluación.</p> <p>c. Evaluar la competencia diseña y construye en base a las dimensiones, diseña la alternativa de solución tecnológica, implementa y valida la alternativa de solución tecnológica y evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de</p>	<p>Ho: Taller educativo “Construyendo” no desarrollará significativamente a competencia diseña y construye en estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N°00123, “Segunda Jerusalén”.</p>	<p>Diseña la alternativa de solución tecnológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa su alternativa de solución tecnológica con dibujos y textos.</li> <li>- Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características, forma, estructura y función</li> <li>- Selecciona herramientas, instrumentos y materiales según sus propiedades físicas.</li> </ul>	<p><b>DISEÑO</b> Pre experimental</p> <p><b>ENFOQUE</b> Cuantitativo</p> <p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b> La muestra estará constituida por los estudiantes del cuarto grado de primaria, sección “B” de la Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén, 2024 (N = 27 estudiantes).</p> <p><b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> Encuesta y Guía de observación.</p>
			<p>Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construye su alternativa de solución tecnológica manipulando materiales, instrumentos y herramientas según sus funciones; cumple las normas de seguridad y medidas de ecoeficiencia.</li> <li>- Usa unidades de medida convencionales.</li> <li>- Realiza cambios o ajustes para cumplir los requerimientos o mejorar el funcionamiento de su</li> </ul>	

	solución tecnológica a nivel de pre y post Test.			alternativa de solución tecnológica.	
			Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza pruebas para verificar si la solución tecnológica cumple con los requerimientos establecidos.</li> <li>- Explica cómo construyó su alternativa de solución tecnológica, su funcionamiento, el conocimiento científico o las prácticas locales aplicadas, las dificultades superadas y los beneficios e inconvenientes de su uso.</li> </ul>	

## Anexo 2: Operacionalización de variables

### Variable independiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable independiente: <i>Taller "Construyendo"</i>	Planeación	Las personas participantes
		El lugar
		El tiempo y los recursos
	Ejecución	Taller 1: El plato mágico: los virus huyen del jabón
		Taller 2: Una lámpara de lava
		Taller 3: Luz invisible (lámpara ultravioleta casera)
		Taller 4: El agua que "camina"
		Taller 5: Burbujas que rebotan
		Taller 6: El globo que se infla solo
		Taller 7: La conductividad del agua salada
		Taller 8: Explosión de colores
	Control y Evaluación	Controlar que se desarrolle el taller según los términos en que fue planeado
		Reflexionar y extraer ideas sobre el proceso
		Asegurar el aprendizaje final

### Variable dependiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable dependiente: <i>Competencia diseña y construye</i>	Diseña la alternativa de solución tecnológica	Representa su alternativa de solución tecnológica con dibujos y textos
		Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características, forma, estructura y función
		Selecciona herramientas, instrumentos y materiales según sus propiedades físicas
	Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica	Construye su alternativa de solución tecnológica manipulando materiales, instrumentos y herramientas según sus funciones; cumple las normas de seguridad y medidas de ecoeficiencia.
		Usa unidades de medida convencionales
		Realiza cambios o ajustes para cumplir los requerimientos o mejorar el funcionamiento de su alternativa de solución tecnológica
		Realiza pruebas para verificar si la solución tecnológica cumple con los requerimientos establecidos
	Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	Explica cómo construyó su alternativa de solución tecnológica, su funcionamiento, el conocimiento científico o las prácticas locales aplicadas, las dificultades superadas y los beneficios e inconvenientes de su uso

### Escala de medición

<b>Variable</b>	<b>Escala ordinal</b>	<b>Escala de intervalo</b>
Competencia diseña y construye	Alto	21 – 30
	Regular	11 – 20
	Bajo	0 – 10

**Anexo 3: Guía de observación para evaluar la competencia diseña y construye**

N°	Diseña la alternativa de solución tecnológica					Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica					Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica				
	¿El estudiante representa su alternativa de solución tecnológica mediante un dibujo claro y comprensible?	¿El estudiante logra relacionar claramente el dibujo y el texto para representar su solución tecnológica de manera integral?	¿El estudiante organiza una secuencia de pasos lógica para construir o implementar la solución?	¿El estudiante selecciona los materiales considerando sus propiedades físicas (por ejemplo: dureza, flexibilidad, resistencia)?	¿El estudiante explica la utilidad de las herramientas e instrumentos seleccionados para construir la solución?	¿El estudiante utiliza correctamente las herramientas e instrumentos según sus funciones durante la construcción de su solución tecnológica?	¿El estudiante sigue un proceso lógico y ordenado para construir su solución tecnológica?	¿El estudiante implementa medidas de ecoeficiencia, como evitar el desperdicio de materiales o reutilizarlos?	¿El estudiante utiliza herramientas de medición convencionales (como regla, cinta métrica, balanza, etc.) de manera adecuada durante la construcción de su solución tecnológica?	¿El estudiante aplica correctamente las medidas convencionales (como metros, centímetros, gramos, etc.) en la construcción de su solución tecnológica?	¿El estudiante verifica si su producto o prototipo funciona adecuadamente de acuerdo con el propósito que se planteó?	¿Identifica y explica las dificultades o limitaciones que encontró durante el funcionamiento de su solución tecnológica?	¿El estudiante propone mejoras o ajustes para optimizar el funcionamiento de su producto?	¿Comunica de forma clara y ordenada los resultados obtenidos y cómo su propuesta resuelve el problema planteado?	¿Reconoce y reflexiona sobre los posibles impactos (ambientales, sociales o personales) que genera su solución tecnológica?
E1															
E2															
E3															
E4															
E5															
E6															
E7															
E8															
E9															
E10															
E11															
E12															
E13															

(1) No logrado, (2) En proceso, (3) Logro destacado

## Anexo 4: Fichas de validación de instrumentos

### INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

#### DATOS GENERALES

Nombres y Apellidos del experto  
Institución donde labora  
Especialidad  
Instrumento de investigación  
Autores del instrumento (s)

Doris Maribel Uoclla Rocillo  
UNSM - FEH  
Ed. primaria  
Test para evaluar la competencia diseña y construye  
Jhon Jheyson Chetilan Cantaro  
Milton Cesar Hernandez Guevara

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN


CRITERIOS	INDICADORES	Excelente (5)				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: <i>competencia diseña y construye</i> en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: <i>competencia diseña y construye</i> .					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: <i>competencia diseña y construye</i> de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable <i>competencia diseña y construye</i> .					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
SUB TOTAL					4	45
PUNTAJE TOTAL					44	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Apto.

Rioja, 26 de agosto de 2023.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4,9

  
Firma  
DNI N° 40093258

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
(JUICIO DE EXPERTOS)**

**DATOS GENERALES**

Nombres y Apellidos del experto  
Institución donde labora  
Especialidad  
Instrumento de investigación  
Autores del instrumento (s)

*Jose Humberto Melendez Diaz*  
*Facultad de Educación y Humanidad - UNJSM*  
*Especializado en Educación primaria*  
Test para evaluar la competencia *diseña y construye*  
Jhon Jheyson Chetilan Cantaro  
Milton Cesar Hernandez Guevara

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	Excelente (5)				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: <i>competencia diseña y construye</i> en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: <i>competencia diseña y construye</i> .					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: <i>competencia diseña y construye</i> de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable <i>competencia diseña y construye</i> .					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
SUB TOTAL					4	45
PUNTAJE TOTAL						49

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Apto

Rioja, 26 de Agosto de 2023.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4,9

*[Firma]*  
Firma  
DNI N° 80210559

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
(JUICIO DE EXPERTOS)**

**DATOS GENERALES**

Nombres y Apellidos del experto  
Institución donde labora  
Especialidad  
Instrumento de investigación  
Autores del instrumento (s)

*Juan Puyana Lora*  
Facultad de Educación y Humanidades - UNSH  
Licenciado en Educación Primaria  
Test para evaluar la competencia diseña y construye  
Jhon Jheyson Chetlan Cantaro  
Milton César Hernández Guevara

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	Excelente (5)				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: <i>competencia diseña y construye</i> en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: <i>competencia diseña y construye</i> .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: <i>competencia diseña y construye</i> de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable <i>competencia diseña y construye</i> .					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
SUB TOTAL					4	45
PUNTAJE TOTAL					4,9	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable.)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

*Si es aplicable.*

Riaja, 26 de agosto de 2023.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4,9

*Juan Puyana Lora*  
Firma  
DNI N° 010415579

## Anexo 5. informe de la prueba piloto

### Guía de observación “Competencia diseña y construye”

La confiabilidad del instrumento se calculó a través del Índice de confiabilidad - Alfa de Cronbach, teniendo como muestra a 10 sujetos; y del análisis de los 15 ítems del instrumento de evaluación se obtuvo como resultado un índice de **0,902** que se encuentra dentro del rango “**Excelente confiabilidad**”, por lo tanto, el instrumento de medición es muy confiable para el siguiente proceso.

A través del Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Nivel de confiabilidad del coeficiente alfa de Cronbach

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

**Fuente:** George y Mallery (2003).

### Resumen del procesamiento de los casos

	N	%	
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Fuente:** SPSS ver 28.

## Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	22,70	62,233	,548	,897
VAR00002	22,60	58,933	,605	,895
VAR00003	22,30	59,122	,571	,896
VAR00004	22,70	59,789	,634	,893
VAR00005	22,80	61,511	,624	,894
VAR00006	22,60	61,600	,416	,902
VAR00007	22,50	59,833	,553	,897
VAR00008	22,60	62,933	,389	,902
VAR00009	22,40	59,156	,543	,898
VAR00010	22,80	61,511	,624	,894
VAR00011	23,00	64,889	,349	,902
VAR00012	22,60	61,600	,616	,895
VAR00013	22,40	59,600	,708	,891
VAR00014	22,30	55,567	,829	,885
VAR00015	22,50	57,611	,845	,886

BASE DE DATOS DE LA PRUEBA PILOTO															
N°	Diseña la alternativa de solución tecnológica					Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica					Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica				
	¿El estudiante identifica un problema tecnológico en su entorno cercano?	¿El estudiante menciona y explica las posibles causas del problema identificado?	¿El estudiante identifica una alternativa de solución tecnológica para un problema observado?	¿El estudiante justifica cómo su propuesta podría resolver el problema de forma efectiva?	¿El estudiante identifica los requerimientos que debe cumplir la solución tecnológica para resolver el problema observado?	¿El estudiante representa su alternativa de solución tecnológica mediante un dibujo claro y comprensible?	¿El estudiante logra relacionar claramente el dibujo y el texto para representar su solución tecnológica de manera integral?	¿El estudiante organiza una secuencia de pasos lógica para construir o implementar la solución?	¿El estudiante selecciona los materiales considerando sus propiedades físicas (por ejemplo: dureza, flexibilidad, resistencia)?	¿El estudiante explica la utilidad de las herramientas e instrumentos seleccionados para construir la solución?	¿El estudiante utiliza correctamente las herramientas e instrumentos según sus funciones durante la construcción de su solución tecnológica?	¿El estudiante sigue un proceso lógico y ordenado para construir su solución tecnológica?	¿El estudiante implementa medidas de eficiencia, como evitar el desperdicio de materiales o energía?	¿El estudiante utiliza herramientas de medición convencionales (como regla, cinta métrica, balanza, etc.) de manera correcta?	¿El estudiante aplica correctamente las medidas convencionales (como metros, centímetros, gramos, etc.) en la construcción de su solución tecnológica?
E1	2	1	3	1	1	3	3	1	3	1	1	2	2	3	2
E2	2	1	3	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	3	2
E3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E5	2	1	3	2	1	3	1	2	1	1	1	3	3	1	2
E6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E7	1	3	2	1	2	1	2	3	3	2	1	2	2	2	1
E8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E9	1	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	2	2	3	3
E10	3	3	3	3	2	1	1	2	1	2	3	2	2	3	3
<b>VARIANZA</b>	<b>0.450</b>	<b>0.840</b>	<b>0.890</b>	<b>0.650</b>	<b>0.440</b>	<b>0.840</b>	<b>0.810</b>	<b>0.640</b>	<b>0.960</b>	<b>0.440</b>	<b>0.360</b>	<b>0.440</b>	<b>0.560</b>	<b>0.890</b>	<b>0.610</b>
<b>SUMATORIA DE VARIANZAS</b>	<b>9.820</b>														
<b>VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ÍTEMS</b>	<b>61.960</b>														

### Anexo 6. Base de datos

	Pretest				Posttest			
	D1	D2	D3	V.D	D1	D2	D3	V.D
1	5	9	9	23	13	8	5	26
2	8	8	13	29	7	12	11	30
3	9	7	10	26	7	15	12	34
4	6	7	10	23	12	15	12	39
5	8	7	11	26	11	15	12	38
6	6	9	6	21	12	15	13	40
7	8	8	10	26	13	15	12	40
8	9	8	9	26	8	15	13	36
9	6	9	11	26	8	14	15	37
10	8	8	9	25	10	14	14	38
11	10	9	10	29	12	14	13	39
12	10	8	6	24	14	15	15	44
13	9	10	6	25	13	13	15	41
14	7	10	9	26	15	15	14	44
15	5	7	8	20	6	12	15	33
16	9	7	8	24	11	14	14	39
17	6	10	9	25	11	12	13	36
18	6	11	7	24	9	11	15	35
19	9	9	10	28	12	12	13	37
20	8	12	11	31	10	15	14	39
21	7	9	9	25	10	13	13	36
22	8	7	9	24	12	15	10	37
23	9	9	9	27	10	15	15	40
24	9	9	6	24	13	14	13	40
25	12	8	11	31	15	15	15	45
26	9	8	9	26	15	15	15	45
27	8	8	9	25	15	15	15	45
	214	231	244	689	304	373	356	1033
Media	7.93	8.56	9.04	25.52	11.26	13.81	13.19	38.26
D.E	1.66	1.28	1.74	2.56	2.60	1.71	2.15	4.47
C.V	20.97	14.97	19.28	10.04	23.05	12.38	16.30	11.68

NIVELES Y RANGO	Bajo	Regular	Alto
D2: Competencia diseña y construye	[15-25]	[26-36]	[37-45]
D1. Diseña la alternativa de solución tecnológica	[5-8]	[9-12]	[13-15]
D2. Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica	[5-8]	[9-12]	[13-15]
D3. Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	[5-8]	[9-12]	[13-15]

## Anexo 7. Propuesta pedagógica

# TALLER EDUCATIVO “CONSTRUYENDO”

### Datos informativos

- ✚ Institución Educativa: N° 00123 – Segunda Jerusalén
- ✚ Director: Elmer Peralta Rojas
- ✚ Docente de aula: Moisés Novoa Portocarrero
- ✚ Tesistas: Milton César Hernández Guevara – Jhon Jheyson Chetilan Cantaro
- ✚ Grado y sección: 4to B
- ✚ Fecha de inicio y de fin: 27 -09 -2024 - 31- 10 - 2024

### Metodología

	Determina el problema tecnológico y las causas que lo generan
	Propone alternativas de solución con base en conocimientos científicos o prácticas locales
	Propone los requerimientos que debe cumplir y los recursos disponibles para construirlas
	Representa su alternativa de solución tecnológica con dibujos y textos
<b>Propósitos</b>	Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características, forma, estructura y función
	Selecciona herramientas, instrumentos y materiales según sus propiedades físicas
	Construye su alternativa de solución tecnológica manipulando materiales, instrumentos y herramientas según sus funciones
	Cumple las normas de seguridad y medidas de ecoeficiencia
	Usa unidades de medida convencionales
	Realiza cambios o ajustes para cumplir los requerimientos o mejorar el funcionamiento de su alternativa de solución tecnológica
<b>Momentos</b>	Inicio
	Desarrollo
	Cierre
<b>Evaluación</b>	Formativa
	Sumativa

## Sesiones

---

Taller 1: El plato mágico: los virus huyen del jabón

---

Taller 2: Una lámpara de lava

---

Taller 3: Luz invisible (lámpara ultravioleta casera)

---

Taller 4: El agua que "camina"

---

Taller 5: Burbujas que rebotan

---

Taller 6: El globo que se infla solo

---

Taller 7: La conductividad del agua salada

---

Taller 8: Explosión de colores

---

## Taller 1: El plato mágico: los virus huyen del jabón

### Datos informativos:

**Área:** Ciencia y Tecnología

**Grado:** 4.º de primaria

**Fecha:** 27 – 09 - 2024

Competencia	Capacidades	Desempeños
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>• Diseña la alternativa de solución.</li> <li>• Implementa y valida la alternativa de solución.</li> <li>• Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica necesidades relacionadas con la higiene.</li> <li>• Propone y representa alternativas de solución.</li> <li>• Construye y prueba un prototipo sencillo.</li> <li>• Evalúa resultados y comunica lo aprendido.</li> </ul>

### Secuencia didáctica:

Momento	Proceso	Actividad
INICIO	Motivación	Los tesistas muestran imágenes de manos con virus y bacterias para despertar curiosidad. Luego preguntan: <b>“¿Qué creen que sucede cuando usamos jabón al lavarnos las manos?”</b> Se presenta un breve video sobre la importancia del lavado de manos para introducir el reto tecnológico.
	Saberes previos	Los tesistas indagan: <b>“¿Qué saben sobre los gérmenes y cómo podemos eliminarlos?”</b> Se recogen ideas y se conectan con el desafío tecnológico.
	Problematización	Problema tecnológico: <b>“¿Cómo podemos demostrar de manera visible que el jabón ayuda a alejar los gérmenes?”</b> Se explica que deberán <b>diseñar, construir y evaluar</b> una alternativa de solución.
	Propósito	Los estudiantes diseñarán y construirán una alternativa tecnológica sencilla (el “plato mágico”) para comprender cómo actúa el jabón frente a los gérmenes y <b>evaluarán su funcionamiento.</b>
DESARROLLO	Gestión y acompañamiento	DISEÑA Los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifican la necesidad tecnológica: demostrar cómo el jabón aleja los gérmenes.</li> <li>• Proponen alternativas (pimienta = gérmenes; jabón = agente limpiador).</li> <li>• <b>Representan</b> su propuesta con un dibujo del experimento.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especifican materiales, pasos y función de cada elemento.</li> <li>• Justifican por qué creen que funcionará.</li> </ul> <p><b>IMPLEMENTA</b></p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plato hondo</li> <li>• Agua</li> <li>• Pimienta molida</li> <li>• Jabón líquido</li> </ul> <p><b>Acciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llenar el plato con agua.</li> <li>2. Espolvorear pimienta.</li> <li>3. Introducir un dedo sin jabón y observar.</li> <li>4. Introducir un dedo con jabón y observar la reacción.</li> </ol> <p>Durante el proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionan y usan materiales según su función.</li> <li>• Manipulan con cuidado y respetan normas de seguridad.</li> <li>• Realizan ajustes si es necesario (repetir prueba, redistribuir pimienta).</li> </ul> <p><b>EVALÚA</b></p> <p>Los estudiantes analizan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La solución demostró que el jabón aleja la “suciedad”?</li> <li>• ¿Qué observaron?</li> <li>• ¿Qué funcionó bien?</li> <li>• ¿Qué dificultades surgieron y cómo se ajustó la prueba?</li> <li>• ¿Cómo se relaciona esto con la vida diaria?</li> </ul> <p>Luego <b>comunican sus resultados</b> mediante explicación oral o dibujo-explicación.</p>
CIERRE	Evaluación	<p>Preguntas de reflexión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué pasó con la pimienta cuando usamos jabón?</li> <li>• ¿Por qué esta solución funciona?</li> <li>• ¿Qué aprendiste del jabón y la higiene?</li> <li>• ¿Cómo aplicarás esto en la vida diaria?</li> </ul>

## Taller 2: Una lámpara de lava

### Datos informativos:

**Área:** Ciencia y Tecnología

**Grado:** 4.º de primaria

**Fecha:** 03 – 10 - 2024

Competencia	Capacidades	Desempeños
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>• Diseña la alternativa de solución.</li> <li>• Implementa y valida la alternativa de solución.</li> <li>• Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el problema tecnológico y propone alternativas.</li> <li>• Representa su propuesta mediante dibujos y descripciones.</li> <li>• Construye y prueba un prototipo aplicando normas de seguridad.</li> <li>• Evalúa el funcionamiento y comunica sus conclusiones.</li> </ul>

### Secuencia didáctica:

Momento	Proceso	Actividad
INICIO	Motivación	Los tesistas muestran una lámpara de lava real o un video breve. Preguntan: <b>“¿Cómo creen que funciona? ¿Qué hace que las burbujas suban y bajen?”</b> Se busca despertar curiosidad e interés por construir un prototipo tecnológico.
	Saberes previos	Indagación a los estudiantes: <b>“¿Qué saben sobre los líquidos que flotan o se mezclan? ¿Han visto cómo ciertos materiales reaccionan y producen burbujas?”</b>
	Problematización	Se presenta el problema tecnológico: <b>“¿Cómo podemos construir una lámpara de lava utilizando materiales simples?”</b>
	Propósito	Los estudiantes <b>diseñarán, implementarán y evaluarán</b> un prototipo de lámpara de lava, representando su propuesta, manipulando materiales de forma segura y verificando su funcionamiento.
DESARROLLO	Gestión y acompañamiento	<b>DISEÑA</b> Los tesistas orientan a los estudiantes a identificar el problema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad: crear un artefacto que produzca un efecto visual de burbujas ascendentes y descendentes.</li> </ul>

		<p>Los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponen alternativas de solución empleando aceite, agua, colorante y una tableta efervescente.</li> <li>• Representan su propuesta mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dibujo del frasco y los materiales,</li> <li>○ secuencia de pasos,</li> <li>○ textos explicativos,</li> <li>○ función de cada material.</li> </ul> </li> <li>• Explican por qué esos materiales podrían funcionar y qué esperan observar.</li> </ul> <p><b>IMPLEMENTA</b></p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frasco de vidrio transparente</li> <li>• Agua</li> <li>• Aceite vegetal</li> <li>• Colorante</li> <li>• Tableta efervescente</li> </ul> <p><b>Acciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llenar un cuarto del frasco con agua.</li> <li>2. Agregar el colorante y mezclar.</li> <li>3. Añadir aceite hasta casi completar el frasco, observando que no se mezcla.</li> <li>4. Incorporar la tableta efervescente y observar el movimiento de burbujas.</li> </ol> <p>Durante la implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionan los materiales según sus propiedades (densidad, miscibilidad).</li> <li>• Manipulan herramientas y materiales con cuidado.</li> <li>• Realizan ajustes cuando el efecto no es visible (más colorante, más tableta o mejor proporción agua–aceite).</li> </ul> <p><b>EVALÚA</b></p> <p>Los estudiantes prueban si su lámpara de lava cumple con el propósito:  <b>generar el movimiento ascendente y descendente de burbujas.</b></p> <p>Analizan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué ocurrió al agregar la tableta?</li> <li>• ¿Por qué las burbujas suben y bajan?</li> <li>• ¿Qué parte del diseño funcionó mejor?</li> <li>• ¿Con qué dificultades se encontraron?</li> </ul> <p>Luego comunican sus resultados mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• explicación oral,</li> <li>• dibujo descriptivo,</li> <li>• breve texto sobre funcionamiento y materiales.</li> </ul>
CIERRE	Evaluación	<p>Preguntas reflexivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué elementos permitieron que tu lámpara de lava funcionara?</li> <li>• ¿Qué aprendiste sobre cómo se comportan los materiales que usaste?</li> <li>• ¿Qué mejorarías de tu prototipo?</li> </ul>

### Taller 3: Luz invisible (lámpara ultravioleta casera)

#### Datos informativos:

**Área:** Ciencia y Tecnología

**Grado:** 4.º de primaria

**Fecha:** 04 – 10 - 2024

Competencia	Capacidades	Desempeños
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>Diseña la alternativa de solución.</li> <li>Implementa y valida la alternativa de solución.</li> <li>Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	El estudiante diseña y construye una lámpara ultravioleta casera usando filtros de color, representa su propuesta mediante un esquema, manipula materiales de manera segura, evalúa su funcionamiento y comunica mejoras para optimizar el prototipo.

#### Secuencia didáctica:

Momento	Proceso	Actividad
INICIO	Motivación	Los testistas apagarán las luces del aula y encenderá una linterna. Luego preguntará: <ul style="list-style-type: none"> <li>“¿Sabían que existe una luz que no podemos ver?”</li> <li>“¿Cómo podríamos hacerla visible usando materiales simples?”</li> </ul> Si es posible, mostrará un objeto fluorescente (billete, sello UV) para generar interés.
	Saberes previos	Indaga a los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>“¿Qué saben sobre la luz y los colores?”</li> <li>“¿Han visto objetos que brillan con cierta luz?”</li> </ul>
	Problematización	Se presenta el reto tecnológico: <b>“¿Cómo podemos construir una lámpara que permita observar materiales fluorescentes utilizando solo materiales caseros?”</b>
	Propósito	Los estudiantes <b>propondrán una alternativa de solución, la representarán, construirán un prototipo funcional y evaluarán su funcionamiento</b> , justificando decisiones y proponiendo mejoras.
DESARROLLO	Gestión y acompañamiento	<b>DISEÑA</b> 1. Los testistas guía la identificación del problema:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>“Necesitamos hacer visible algo invisible: la luz ultravioleta.”</i></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Los estudiantes listan materiales disponibles: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Linterna o LED de celular</li> <li>○ Cinta adhesiva transparente</li> <li>○ Marcadores azules/morado</li> <li>○ Papel blanco u objetos fluorescentes</li> </ul> </li> <li>3. Proponen alternativas de solución: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ combinar colores,</li> <li>○ variar capas de filtro,</li> <li>○ cambiar la distancia de iluminación.</li> </ul> </li> <li>4. Representan el diseño mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dibujo de la linterna,</li> <li>○ número, color y orden de capas de cinta,</li> <li>○ pasos de prueba,</li> <li>○ explicación de para qué sirve cada material.</li> </ul> </li> <li>5. Registran criterios de éxito, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ “El objeto fluorescente debe iluminarse o brillar levemente.”</li> <li>○ “El color del filtro debe cambiar la luz visible.”</li> </ul> </li> </ol> <p><b>IMPLEMENTA</b></p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linterna o celular</li> <li>• Cinta transparente</li> <li>• Marcadores azul y morado</li> <li>• Papel blanco</li> <li>• Billeto o sello fluorescente</li> </ul> <p><b>Procedimiento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar una capa de cinta adhesiva sobre la linterna y colorear con marcador azul.</li> <li>2. Añadir una segunda capa coloreada morado.</li> <li>3. Ajustar las capas para que queden firmes y no obstruyan el foco.</li> <li>4. Dirigir la luz hacia papel blanco u objeto fluorescente y observar.</li> <li>5. Si el efecto es débil, ajustar: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ agregar/quitar capas,</li> <li>○ cambiar orden de colores,</li> <li>○ variar distancia entre linterna y objeto,</li> <li>○ probar intensidad de luz.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Durante la implementación</b></p> <p>Los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• manipulan materiales con seguridad,</li> <li>• verifican que las capas de cinta no cubran ventilación del celular/linterna,</li> <li>• registran observaciones mediante dibujos o notas simples,</li> <li>• realizan mejoras según los resultados obtenidos.</li> </ul> <p><b>EVALÚA</b></p> <p>Los estudiantes:</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueban su prototipo con un objeto fluorescente y verifican si cumple los criterios de éxito.</li> <li>• Responden oralmente o por escrito: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Qué parte del diseño fue clave para lograr el efecto?</li> <li>○ ¿Qué dificultades enfrentaron y cómo las solucionaron?</li> <li>○ ¿Qué cambios necesitarían para mejorar la lámpara?</li> </ul> </li> <li>• Comunican resultados en una pequeña presentación o dibujo explicativo.</li> </ul>
CIERRE	Evaluación	<p>Los tesistas guía la reflexión final:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué elementos permitieron que tu lámpara ultravioleta funcionara?</li> <li>• ¿Qué aprendiste sobre la luz y los filtros de color?</li> <li>• ¿Qué mejorarías en tu diseño para obtener un mejor resultado?</li> </ul>

**Datos informativos:****Área:** Ciencia y Tecnología**Grado:** 4.º de primaria**Fecha:** 10 – 10 - 2024

Competencia	Capacidades	Desempeños
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>• Diseña la alternativa de solución.</li> <li>• Implementa y valida la alternativa de solución.</li> <li>• Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	El estudiante diseña un montaje que permite trasladar agua coloreada entre vasos mediante tiras absorbentes (capilaridad), representa su diseño, implementa el prototipo, evalúa su funcionamiento y propone mejoras justificadas.

**Secuencia didáctica:**

Momento	Proceso	Actividad
INICIO	Motivación	<p><b>Motivación</b> Los tesistas presentan dos vasos con agua coloreada (rojo y azul) y un vaso vacío entre ellos. Luego pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “¿Qué creen que pasará si unimos estos vasos con tiras de papel?”</li> <li>• “¿El agua puede ‘caminar’ de un vaso a otro?”</li> </ul> <p>Se busca despertar curiosidad sobre cómo trasladar agua sin verterla.</p>
	Saberes previos	<p><b>Saberes previos</b> Los tesistas consultan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “¿Qué objetos absorben agua?”</li> <li>• “¿En casa han visto cómo las toallas y esponjas absorben líquidos?”</li> </ul> <p>Esto permite activar conocimientos sobre absorción.</p>
	Problematización	<p><b>Problematización</b> Se plantea el problema tecnológico: <b>“¿Cómo podemos trasladar agua de un vaso a otro sin derramarla, utilizando materiales simples?”</b></p>
	Propósito	Los estudiantes diseñarán un sistema basado en capilaridad para trasladar agua entre recipientes, representarán su diseño, construirán el prototipo y evaluarán su funcionamiento.
DESARROLLO	Gestión y acompañamiento	<p><b>DISEÑA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los tesistas guía la identificación de requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ materiales absorbentes adecuados,</li> <li>○ longitud y grosor de las tiras,</li> <li>○ estabilidad de los vasos.</li> </ul> </li> </ol>

		<p>2. Los estudiantes proponen alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ cantidad de tiras,</li> <li>○ disposición recta o en zigzag,</li> <li>○ grosor (doblar una o varias veces).</li> </ul> <p>3. Representan su diseño mediante un dibujo o esquema indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ posición de los tres vasos,</li> <li>○ número y grosor de tiras,</li> <li>○ altura de cada vaso,</li> <li>○ pasos a seguir.</li> </ul> <p>4. Establecen criterios de éxito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ el agua debe llegar al vaso central,</li> <li>○ los colores deben mezclarse,</li> <li>○ el proceso debe ser limpio, sin derrames.</li> </ul> <p><b>IMPLEMENTA</b></p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 vasos transparentes</li> <li>• Agua</li> <li>• Colorante rojo y azul</li> <li>• 2 tiras de toalla de papel (servilleta resistente)</li> <li>• Bandeja protectora</li> </ul> <p><b>Procedimiento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llenar el vaso izquierdo con agua roja y el derecho con agua azul; colocar un vaso vacío al centro.</li> <li>2. Doblar las tiras de papel para hacerlas más resistentes.</li> <li>3. Colocar cada tira de manera que un extremo quede dentro del vaso con agua coloreada y el otro extremo dentro del vaso vacío.</li> <li>4. Observar el avance del agua por las tiras cada 5–10 minutos.</li> <li>5. Realizar ajustes si el proceso es lento o hay derrame:       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ cambiar grosor de las tiras,</li> <li>○ añadir otra capa,</li> <li>○ ajustar la posición de los vasos,</li> <li>○ colocar la bandeja para evitar accidentes.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Durante la implementación</b></p> <p>Los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• manipulan los materiales con orden y cuidado,</li> <li>• registran observaciones mediante notas o dibujos,</li> <li>• describen cambios en el color, velocidad y absorción,</li> <li>• realizan mejoras para optimizar el traslado del agua.</li> </ul> <p><b>EVALÚA</b></p> <p>Los estudiantes verifican:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El agua llegó al vaso central?</li> <li>• ¿Se mezclaron los colores?</li> <li>• ¿Hubo derrames?</li> </ul>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué ajuste mejoró el proceso?</li></ul>
CIERRE	Evaluación	Mediante preguntas reflexivas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué permitió que el agua “camine” de un vaso a otro?</li><li>• ¿Qué aprendiste sobre la capilaridad?</li><li>• ¿Qué mejorarías en tu montaje?</li></ul>

## Taller 5: Burbujas que rebotan

### Datos informativos:

**Área:** Ciencia y Tecnología

**Grado:** 4.º de primaria

**Fecha:** 11 – 10 - 2024

Competencia	Capacidades	Desempeños
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>• Diseña la alternativa de solución.</li> <li>• Implementa y valida la alternativa de solución.</li> <li>• Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	El estudiante diseña una mezcla para burbujas resistentes, representa su propuesta, implementa el prototipo, realiza pruebas para evaluar la resistencia y propone mejoras basadas en la tensión superficial.

### Secuencia didáctica:

Momento	Proceso	Actividad
INICIO	Motivación	<p>Los tesistas muestran un experimento donde las burbujas “rebotan” sobre manos cubiertas con guantes suaves. Preguntan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “¿Alguna vez han visto que una burbuja rebote sin explotar?”</li> <li>• “¿Cómo creen que podemos lograr esta burbuja resistente?”</li> </ul> <p>Se despierta curiosidad sobre cómo evitar que una burbuja se rompa tan fácilmente.</p>
	Saberes previos	<p>Los tesistas preguntan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “¿Qué saben sobre las burbujas?”</li> <li>• “¿Por qué creen que explotan cuando las tocamos?”</li> </ul> <p>Se activan ideas previas sobre fragilidad, jabón y tensión superficial.</p>
	Problematización	<p>Se plantea el problema:  <b>“¿Cómo podemos crear burbujas que sean lo suficientemente resistentes como para rebotar sin explotar?”</b></p>
	Propósito	<p>Los estudiantes comprenderán la tensión superficial y experimentarán con mezclas para crear burbujas resistentes capaces de rebotar en superficies suaves.</p>
DESARROLLO	Gestión y acompañamiento	<p><b>DISEÑA</b>  Los tesistas presentan el reto:  <b>crear una solución tecnológica (mezcla + técnica de manipulación) para generar burbujas que reboten.</b>  Los estudiantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Analizan el problema tecnológico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las burbujas explotan por su baja tensión superficial.</li> <li>○ La mezcla determina su resistencia.</li> </ul> </li> </ol>

		<p>2. <b>Proponen alternativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Añadir glicerina o jarabe de maíz.</li> <li>○ Probar diferentes proporciones de jabón.</li> <li>○ Usar guantes suaves o superficies protegidas.</li> <li>○ Variar el tamaño de las burbujas.</li> </ul> <p>3. <b>Representan su diseño mediante dibujos o esquemas</b>, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ materiales seleccionados,</li> <li>○ proporciones de mezcla,</li> <li>○ pasos del procedimiento,</li> <li>○ superficie donde harán rebotar las burbujas.</li> </ul> <p>4. <b>Guías de reflexión dLos tesistas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ “¿Qué ingrediente ayudará a que la burbuja sea más resistente?”</li> <li>○ “¿Cómo organizarás tus pasos para que la burbuja rebote?”</li> <li>○ “¿Qué superficies crees que funcionan mejor?”</li> </ul> <p><b>IMPLEMENTA</b></p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Jabón líquido</li> <li>• Glicerina o jarabe de maíz</li> <li>• Popote o pajilla</li> <li>• Guantes de tela suave</li> <li>• Superficie suave (tela, papel toalla o mesa cubierta)</li> </ul> <p><b>Procedimiento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mezclar agua + jabón + glicerina/jarabe, formando una solución para burbujas resistentes.</li> <li>2. Soplar burbujas usando el popote.</li> <li>3. Probar hacerlas rebotar sobre guantes o superficie suave.</li> <li>4. Observar qué sucede al primer intento.</li> <li>5. <b>Realizar ajustes técnicos si explotan rápido:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ agregar más glicerina,</li> <li>○ reducir cantidad de jabón,</li> <li>○ cambiar la superficie,</li> <li>○ variar tamaño de la burbuja.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Acompañamiento</b></p> <p>Los tesistas supervisan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el uso seguro de materiales,</li> <li>• la limpieza del área,</li> <li>• la manipulación cuidadosa de la mezcla,</li> <li>• la observación detallada del comportamiento de las burbujas.</li> </ul> <p><b>EVALÚA</b></p> <p>Los estudiantes evalúan si su prototipo tecnológico cumple con el propósito:</p> <p><b>Pruebas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La burbuja rebota sin explotar?</li> <li>• ¿Cuántas veces logra rebotar?</li> <li>• ¿Qué mezcla tuvo mejor desempeño?</li> </ul> <p><b>Comunicación del resultado</b></p> <p>Los estudiantes explican:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cómo elaboraron su mezcla,</li> </ul>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"><li>• qué ajustes hicieron,</li><li>• qué funcionó mejor y por qué,</li><li>• qué dificultades enfrentaron,</li><li>• posibles mejoras: cambiar proporciones, usar otro tipo de jabón, variar la superficie, etc.</li></ul>
CIERRE	Evaluación	<b>Evaluación</b> Mediante reflexión guiada, los tesistas preguntan: <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué elementos permitieron que tu burbuja pudiera rebotar sin explotar?</li><li>• ¿Qué aprendiste sobre la película de jabón y la tensión superficial?</li><li>• ¿Qué mejorarías en tu procedimiento o en la mezcla?</li></ul>

## Taller 6: El globo que se infla solo

### Datos informativos:

**Área:** Ciencia y Tecnología

**Grado:** 4.º de primaria

**Fecha:** 17 – 10 - 2024

Competencia	Capacidades	Desempeños
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>Diseña la alternativa de solución.</li> <li>Implementa y valida la alternativa de solución.</li> <li>Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	Que los estudiantes diseñen, implementen y evalúen una alternativa tecnológica sencilla que permita comprender cómo una reacción química entre un ácido y una base produce gas suficiente para inflar un globo sin soplar, representando la solución, manipulando materiales y comunicando los resultados obtenidos.

### Secuencia didáctica:

Momento	Proceso	Actividad
INICIO	Motivación	Los testistas mostrarán un globo desinflado colocado sobre la boca de una botella. Sin soplar, permitirán que se infle debido a la reacción química entre vinagre y bicarbonato. Luego preguntarán: <b>“¿Cómo creen que este globo se ha inflado sin que nadie sople?”</b> Esta demostración generará asombro y despertará la curiosidad de los estudiantes sobre el fenómeno.
	Saberes previos	Se indagará: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>“¿Qué saben sobre las reacciones químicas?”</b></li> <li><b>“¿Han visto alguna vez que se produzca gas al mezclar dos sustancias?”</b></li> </ul> Esto permitirá recuperar ideas previas acerca de las mezclas, cambios y generación de gases.
	Problematización	Problema tecnológico: <b>“¿Cómo podríamos inflar un globo sin usar aire de nuestra boca?”</b> Los estudiantes deberán proponer, representar, construir y evaluar una alternativa de solución tecnológica usando materiales simples.
	Propósito	<b>Diseñar y construir una alternativa tecnológica basada en la reacción entre vinagre y bicarbonato que permita inflar un globo sin</b>

		<p><b>soplar, evaluando su funcionamiento y explicando el fenómeno.</b></p>
DESARROLLO	Gestión y acompañamiento	<p><b>DISEÑA</b>          Los tesistas guiarán a los estudiantes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el problema tecnológico:  <b>Inflar un globo mediante un proceso que no requiera soplar, usando una reacción química que genere gas.</b></li> <li>• Proponer alternativas de solución:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vinagre + bicarbonato.</li> <li>○ Variar cantidades.</li> <li>○ Revisar el sellado de la botella.</li> </ul> </li> <li>• Representar la solución mediante dibujos donde indiquen:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Materiales.</li> <li>○ Función de cada componente.</li> <li>○ Secuencia de pasos.</li> <li>○ Qué esperan observar cuando se mezclen.</li> </ul> </li> </ul> <p>Los tesistas preguntarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “¿Por qué crees que esta mezcla podría inflar el globo?”</li> <li>• “¿Qué cantidad de cada material crees que necesitarás?”</li> </ul> <p><b>IMPLEMENTA</b>  <b>Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinagre</li> <li>• Bicarbonato de sodio</li> <li>• Botella pequeña o frasco</li> <li>• Globo</li> <li>• Cuchara o embudo</li> </ul> <p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llenar la botella con una cantidad adecuada de vinagre.</li> <li>2. Colocar bicarbonato dentro del globo usando una cuchara o embudo.</li> <li>3. Ajustar el globo en la boca de la botella sin dejar caer el bicarbonato.</li> <li>4. Levantar el globo para que el bicarbonato caiga y se mezcle con el vinagre.</li> <li>5. Observar cómo el globo comienza a inflarse por el gas producido.</li> </ol> <p>Durante la implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se enfatiza el uso seguro de materiales.</li> <li>• Se promueve la ecoeficiencia (evitar derrames).</li> <li>• Se permiten ajustes:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Añadir más vinagre o bicarbonato.</li> <li>○ Mejorar el sellado del globo.</li> <li>○ Cambiar la botella si es necesario.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>EVALÚA</b>          Los estudiantes verificarán si su alternativa funciona:  <b>¿El globo se infló sin soplar?</b>          Deberán explicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qué observaron durante la reacción.</li> <li>• Qué cambios realizaron.</li> <li>• Por qué se produjo gas.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Cómo aplican este conocimiento en la vida diaria (p. ej., volcanes químicos, bebidas gasificadas).</li></ul> Comunican sus resultados mediante: <ul style="list-style-type: none"><li>• Explicación oral.</li><li>• Dibujo del proceso.</li><li>• Registro simple de observaciones.</li></ul>
CIERRE	Evaluación	Los testistas evaluarán mediante preguntas reflexivas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué ocurrió cuando el vinagre y el bicarbonato se mezclaron?</li><li>• ¿Por qué el globo se infló sin soplar?</li><li>• ¿Qué gas se produjo en la reacción?</li><li>• ¿Qué cambiarías para mejorar tu experimento?</li><li>• ¿Cómo explicarías este experimento a otra persona?</li></ul>

## Taller 7: La conductividad del agua salada

### Datos informativos:

**Área:** Ciencia y Tecnología

**Grado:** 4.º de primaria

**Fecha:** 18 – 10 - 2024

Competencia	Capacidades	Desempeños
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>Diseña la alternativa de solución.</li> <li>Implementa y valida la alternativa de solución.</li> <li>Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	Que los estudiantes diseñen, implementen y evalúen una alternativa tecnológica sencilla que permita comprobar cómo la sal disuelta en el agua influye en la conductividad eléctrica, representando la solución, manipulando materiales y comunicando los resultados obtenidos.

### Secuencia didáctica:

Momento	Proceso	Actividad
INICIO	Motivación	Los tesistas mostrarán un circuito simple conectado a un vaso con agua destilada, donde la bombilla no se enciende. Luego preguntarán: <b>“¿Por qué creen que la luz no se enciende si el agua está conectada al circuito?”</b>
	Saberes previos	Los tesistas indagarán: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>“¿Qué saben sobre la electricidad?”</b></li> <li><b>“¿Han escuchado que el agua puede conducir electricidad? ¿Toda el agua conduce igual?”</b></li> </ul> Esto permitirá activar conocimientos previos sobre electricidad y líquidos.
	Problematización	Se planteará el problema tecnológico: <b>“¿Cómo podemos demostrar que la sal disuelta en el agua permite conducir electricidad y encender una bombilla?”</b>
	Propósito	Diseñar, ejecutar y evaluar una alternativa tecnológica basada en un circuito simple para comprobar la conductividad del agua salada frente al agua destilada.
DESARROLLO	Gestión y acompañamiento	<b>DISEÑA</b> Los tesistas guiarán a los estudiantes para: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar el problema: <b>Demostrar que el agua salada conduce electricidad y el agua destilada no.</b></li> <li>Proponer alternativas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Usar un circuito simple.</li> <li>Comparar el comportamiento de la bombilla en dos tipos de agua.</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar la solución mediante un dibujo donde se indiquen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Batería</li> <li>○ Cables</li> <li>○ Bombilla</li> <li>○ Vasos A y B</li> <li>○ Puntos de contacto</li> </ul> </li> <li>• Describir la función de cada parte: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Batería → fuente de energía</li> <li>○ Cables → permiten el paso de corriente</li> <li>○ Bombilla → evidencia la conductividad</li> <li>○ Agua destilada / agua salada → medios de comparación</li> </ul> </li> <li>• Conversar sobre qué se espera observar: <b>“La sal produce iones que permiten el paso de corriente eléctrica.”</b></li> </ul> <p><b>IMPLEMENTA</b></p> <p><b>Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos vasos transparentes</li> <li>• Agua destilada</li> <li>• Agua con sal</li> <li>• Sal de mesa</li> <li>• Circuito simple (batería, cables, bombilla)</li> <li>• Agitador</li> </ul> <p><b>Acciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar dos vasos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Vaso A:</b> agua destilada</li> <li>○ <b>Vaso B:</b> agua con sal (mezclada en clase)</li> </ul> </li> <li>2. Formar el circuito simple con batería, cables y bombilla.</li> <li>3. Colocar las puntas de los cables en el agua destilada y observar.</li> <li>4. Repetir la prueba en el vaso con agua salada.</li> <li>5. Registrar si la bombilla se enciende o no.</li> </ol> <p>Durante la implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionan materiales según su función.</li> <li>• Manipulan con seguridad (evitar tocar cables mojados).</li> <li>• Ajustan su prototipo si: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La bombilla no enciende.</li> <li>○ Falta sal.</li> <li>○ No hay buen contacto eléctrico.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>EVALÚA</b></p> <p>Los estudiantes verificarán si la solución cumple el propósito:</p> <p><b>“¿El agua salada permitió encender la bombilla?”</b></p> <p>Deberán explicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qué ocurrió con cada tipo de agua.</li> <li>• Por qué la bombilla solo enciende en el agua salada (los iones permiten el paso de corriente).</li> <li>• Dificultades presentadas y ajustes realizados.</li> <li>• Aplicaciones reales:</li> </ul>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seguridad eléctrica en zonas húmedas.</li> <li>○ Riesgo de electrocución en agua salada.</li> <li>○ Uso industrial del agua salada.</li> </ul> <p>Finalmente, comunicarán los resultados mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo del circuito.</li> <li>• Explicación oral o escrita de lo ocurrido.</li> </ul>
CIERRE	Evaluación	<p>Los tesistas evaluarán mediante preguntas reflexivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué sucedió cuando colocamos el circuito en agua destilada?</li> <li>• ¿Por qué el agua salada permitió encender la bombilla?</li> <li>• ¿Qué aprendiste sobre la sal y la conductividad eléctrica?</li> <li>• ¿Cómo aplicarías este conocimiento en situaciones de la vida diaria?</li> </ul>

## Taller 8: Explosión de colores

### Datos informativos:

**Área:** Ciencia y Tecnología

**Grado:** 4.º de primaria

**Fecha:** 25 – 10 - 2024

Competencia	Capacidades	Desempeños
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>Diseña la alternativa de solución.</li> <li>Implementa y valida la alternativa de solución.</li> <li>Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	Que los estudiantes diseñen, implementen y evalúen una alternativa tecnológica sencilla que permita demostrar cómo una reacción química entre bicarbonato, vinagre y colorantes produce una explosión de colores, representando la solución mediante esquemas, manipulando adecuadamente los materiales y comunicando de forma clara los resultados obtenidos.

### Secuencia didáctica:

Momento	Proceso	Actividad
INICIO	Motivación	Los tesisas mostrarán imágenes o un breve video de explosiones de colores en fenómenos naturales y experimentos científicos (fuegos artificiales, reacciones químicas controladas). Luego preguntarán: <b>“¿Qué pasaría si pudiéramos crear nuestra propia explosión de colores aquí mismo?”</b>
	Saberes previos	Preguntas generadoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>“¿Alguna vez han visto una reacción que produzca colores?”</li> <li>“¿Qué sustancias creen que podrían generarlos?”</li> </ul>
	Problematización	“¿Cómo pueden diferentes sustancias químicas generar colores brillantes y qué reacciones producen estos cambios?”
	Propósito	Que los estudiantes exploren cómo una reacción química puede generar colores llamativos, desarrollando habilidades para observar, predecir, analizar y representar soluciones tecnológicas mediante el método científico.
DESARROLLO	Gestión y acompañamiento	<b>DISEÑA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifican el problema: <b>¿Cómo demostrar, mediante una reacción química, una explosión de colores observable a simple vista?</b></li> <li>Plantean alternativas de solución:</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezclar bicarbonato con colorantes y activar con vinagre para producir espuma colorida.</li> <li>• Añadir jabón para aumentar las burbujas y ver desplazamiento de colores.</li> </ul> <p>• Representan la propuesta con dibujos del recipiente, materiales y pasos.</p> <p>• Describen la función de cada material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bicarbonato:</b> base.</li> <li>• <b>Vinagre:</b> ácido.</li> <li>• <b>Colorante:</b> indicador visual.</li> <li>• <b>Jabón:</b> aumenta burbujas.</li> </ul> <p>• Predicen lo que ocurrirá: espuma, mezcla de colores, liberación de gas y movimiento.</p> <p><b>IMPLEMENTA</b></p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bicarbonato de sodio</li> <li>• Vinagre</li> <li>• Colorantes alimentarios variados</li> <li>• Recipiente transparente</li> <li>• Jabón líquido (opcional)</li> <li>• Cuchara o paleta</li> </ul> <p><b>Acciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar bicarbonato en el recipiente.</li> <li>2. Agregar gotas de colorante sobre el bicarbonato.</li> <li>3. Verter vinagre lentamente para iniciar la reacción.</li> <li>4. (Opcional) Añadir jabón para obtener burbujas.</li> <li>5. Registrar qué ocurre: espuma, movimiento, mezcla y duración.</li> </ol> <p><b>Durante la implementación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionan y manipulan materiales con cuidado.</li> <li>• Cumplen normas de seguridad.</li> <li>• Realizan ajustes (más vinagre, más colorante, repetir reacción).</li> </ul> <p><b>EVALÚA</b></p> <p>Los tesistas guiarán a los estudiantes a verificar si <b>la solución funciona:</b></p> <p><b>¿La reacción produjo una explosión de colores?</b></p> <p>Los estudiantes explicarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qué observaron (colores, espuma, movimiento).</li> <li>• Por qué creen que la mezcla generó colores.</li> <li>• Qué dificultades tuvieron.</li> <li>• Qué ajustes realizaron.</li> <li>• Cómo este experimento les ayuda a comprender otras reacciones químicas.</li> </ul> <p>Producto final:  <b>Un dibujo-explicación</b> del experimento, materiales y resultados.</p>
CIERRE	Evaluación	<p>Se evaluará: participación, manejo del experimento, explicación de lo observado y comunicación del proceso.</p> <p>Preguntas de cierre:</p>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• “¿Qué aprendiste sobre las reacciones químicas?”</li><li>• “¿Por qué se produjeron colores tan llamativos?”</li><li>• “¿Dónde más podemos ver explosiones de colores en la vida diaria?”</li></ul>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Anexo 8. Solicitud de autorización para ejecución del proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN MARTÍN  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES - RIOJA  
Programa de estudios de educación primaria



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

Rioja, 16 de septiembre del 2024

### Carta 1-2024/UNSM-FEH-PEEI/JVR-KLSG

Señor:

Elmer Peralta Rojas

Director de la Institución Educativa Primaria

00123 – Segunda Jerusalén

**ASUNTO** : Solicito autorización para el recojo de información y ejecución de proyectos de investigación

Es grato dirigimos a usted para saludarle cordialmente y a la vez comunicarle en la elaboración y ejecución del proyecto de investigación titulado: **Taller educativo "Construyendo" para desarrollar la competencia diseña y construye en estudiantes de 4º, Institución Educativa N°00123, Segunda Jerusalén, 2024**, para ello se requiere recoger información como cantidad de estudiantes del cuarto grado por secciones, donde se debe especificar la cantidad de varones y mujeres estudiantes por sección, asimismo se requiere la autorización para la aplicación de instrumentos (encuestas, cuestionarios) a los alumnos del cuarto grado de educación primaria, etc.; estas secciones servirán para elaborar el informe de tesis. Ante ello, le solicitamos a usted que nos otorgue la facilidad para recoger datos y aplicar el estudio mencionado ya que es parte de nuestro proceso de formación profesional.

De antemano, le agradecemos por su colaboración.

Atentamente,

Jhon Jheyson Chetilan Cantaro

Milton Cesar Hernandez Guevara

## Anexo 9. Constancia de ejecución del proyecto



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 00123 – SEGUNDA JERUSALÉN

Creada por R.D.R. N° 102 del 24 de abril de 1981  
C.M. 0564674

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

# CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 00123 DE SEGUNDA JERUSALÉN, DISTRITO DE ELÍAS SOPLÍN VARGAS, PROVINCIA DE RIOJA, REGIÓN SAN MARTÍN, QUE AL FINAL SUSCRIBE;

### HACE CONSTAR:

Que, **JHON JHEYSON CHETILAN CANTARO** con DNI N° 60815638, **MILTON CESAR HERNANDEZ GUEVARA**, con DNI N° 45022948, estudiantes egresados de la Escuela Profesional de Educación Primaria de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín, sede Rioja, Región San Martín; han ejecutado en la I.E. N° 00123 el Proyecto de tesis Titulado: **Taller educativo "Construyendo" para desarrollar la competencia diseñar y construir, Área Ciencia y Tecnología en estudiantes de 4° IE N°00123** realizado desde el 27-09-24 hasta el 31-10-24 en las aulas del 4° "B".

Se expide la presente **CONSTANCIA** a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Segunda Jerusalén, 31 de octubre del 2024

Atentamente;

Elmer Peralta Rojas  
DIRECTOR  
C.M. N° 1001045253

EPR/D  
ccv/sec.  
C.c. Archivo  
CM. N° 0564674 (I.E.)

Av. 7 Candeleros N°396 – Segunda Jerusalén- Rioja Cel. (Director) 995841631  
Email: [ie00123@hotmail.com](mailto:ie00123@hotmail.com)

### Anexo 10. Iconografía







# Milton César Hernández Guevara

## Taller educativo “Construyendo” para desarrollar la competencia diseñar y construir en estudiantes de 4º, Instituc...

 Revisión Repositorio Institucional

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:573465486

Fecha de entrega

31 mar 2026, 11:21 GMT-5

Fecha de descarga

31 mar 2026, 11:33 GMT-5

Nombre del archivo

INFORME\_TESIS TALLER EDUCATIVO CONSTRUYENDO 09 - 03- 26.pdf

Tamaño del archivo

2.6 MB

99 páginas

21.725 palabras

129.982 caracteres




# 18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 13%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.