



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICA PÚBLICA

SANTA ROSA

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

SANTA ROSA CUSCO



PROGRAMA ACADÉMICO DE SECUNDARIA: CIENCIA Y TECNOLOGIA

**“ESTRATEGIAS BASADO EN PROYECTOS Y EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS DEL AREA CIENCIA Y TECNOLOGIA EN
ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA I.E. CECILIA TUPAC
AMARU -CUSCO-2025”**

Línea de Investigación:
DIDÁCTICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADA POR:
CCOQUIRA TECSE, RUDY PAMELA

Asesor(a):

M.SC. ZITO DELGADO URRUTIA
N.º ORCID: 0009-0007-2209-641X

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN


CUSCO-PERÚ
2025

Rudy Pamela Ccoaquira Tecse

ESTRATEGIAS BASADO EN PROYECTOS Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL AREA CIENCIA Y TECNOLOGIA EN ESTU...

 Quick Submit

 Quick Submit

 Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3403663304

Fecha de entrega

9 nov 2025, 5:50 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

9 nov 2025, 6:05 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

DY_PAMELA_TRABAJO_DE_INVESTIGACION_CCOAQUIRA_TECSE_REVISADO.docx

Tamaño del archivo

601.6 KB

43 páginas

10.137 palabras

57.485 caracteres

19% 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)

Exclusiones

- ▶ N.º de fuentes excluidas
- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.

PRESENTACIÓN

Prof. Yuri Cáceres Mariscal, director de la Escuela de Educación Superior Pedagógico Público “Santa Rosa”.

En cumplimiento a las normas establecidas por el reglamento de Investigación de la institución presento el proyecto de investigación titulado **“ESTRATEGIAS BASADO EN PROYECTOS Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL AREA CIENCIA Y TECNOLOGIA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA I.E. CECILIA TUPAC AMARU -CUSCO-2025”**, para su aprobación y designación de asesor.

El proyecto pretende desarrollar una serie de actividades de aprendizaje empleando para ello el método basado en proyectos, los cual tiene como objetivos contribuir al desarrollo de competencias en el área curricular de Ciencia y Tecnología, este método tiene la propiedad de poner como centro del proceso de aprendizaje al estudiante y además que cada proyecto tiene un producto final, futo de un trabajo cooperativo y solidario.

También se pretende fortalecer las estrategias de enseñanza aprendizaje tanto de estudiante como de los docentes de la institución educativa Cecilia Tupac amaru y de esa forma ayudar a tener una sociedad más justa, solidaria y con una sólida formación educación básica regular.



INDICE

PRESENTACIÓN	1
INDICE.....	3
CAPITULO I.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	8
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	8
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	8
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	9
1.4.1. CONVENIENCIA	9
1.4.2. RELEVANCIA SOCIAL.....	9
1.4.3. VALOR TEÓRICO.....	10
1.4.4. IMPLICANCIAS PRACTICAS.....	10
1.4.5. VALOR METODOLÓGICO.....	10
1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.5.1. ESPACIAL.....	11
1.5.2. TEMPORAL.....	11
1.5.3. SOCIAL	11
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
CAPITULO II.....	12
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	12
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	12
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	12
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	13
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	14
2.2. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS.....	15
2.2.1. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP).....	15
2.2.2. METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS.....	17
2.2.3. PROCESOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.....	20
2.2.4. ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	21
2.2.5. EL COMPETENCIA: INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTOS.....	22



2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	24
CAPÍTULO III		26
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		26
3.1.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	26
3.1.1.	HIPÓTESIS CENTRAL.....	26
3.1.2.	HIPÓTESIS OPERACIONALES	26
3.2.	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	26
3.2.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	26
3.3.	MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	27
3.3.1.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.3.3.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	28
3.3.4.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	28
3.4.	POBLACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.4.1.	POBLACIÓN	29
3.4.2.	MUESTRA.....	29
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
3.6.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	31
3.7.	ASPECTOS ÉTICOS.....	31
CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEÓRICAS.....		33
BIBLIOGRAFÍA.....		35

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

Un aprendizaje efectivo se produce en el tiempo de calidad que el estudiante dedica a realizar sus tareas o evidencias. Es esencial que tanto padres como hijos entiendan que el estudio es un esfuerzo que requiere compromiso. Así, el papel de la familia se vuelve crucial en cuanto al ambiente familiar y la motivación que se genera. Para lograr un aprendizaje que tenga significado, es necesario que el estudiante invierta tiempo de calidad en el progreso de sus tareas y evidencias. Es vital darse cuenta de que estudiar es un esfuerzo que necesita la dedicación tanto de los padres como de los hijos. En este contexto, la influencia familiar es un elemento clave, especialmente en relación con el ambiente del hogar y la motivación para el aprendizaje.

La pandemia puso de manifiesto los problemas estructurales de conexión que enfrentamos, por lo que es esencial que, al regresar a la educación presencial y semipresencial, aumentemos nuestros esfuerzos para fomentar el desarrollo de las habilidades de nuestros alumnos mediante experiencias de aprendizaje que sean significativas y desafiantes.

La habilidad "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo" se cultiva cuando el estudiante puede entender conocimientos científicos vinculados a fenómenos naturales, sus causas y sus conexiones con otros eventos, creando representaciones de la naturaleza y de lo artificial. Esta representación del mundo le permite analizar situaciones donde se debate la aplicación de la ciencia y la tecnología, formulando argumentos que lo lleven a involucrarse, discutir y tomar decisiones tanto en asuntos personales como públicos, mejorando así su calidad de vida y cuidando el medio ambiente.

En la actualidad, la ciencia y la tecnología son fundamentales en la sociedad, dada la continua innovación científica, por lo que es esencial entender los conceptos, principios y teorías que esta abarca. Así, se convierte en la herramienta principal para desarrollar capacidades y habilidades científicas, que a su vez permiten resolver problemas de la vida diaria. Como señalan Furman y De Podestá (2015), la escuela, como institución, debe cumplir la función clave de educar a estudiantes que piensen de forma independiente, crítica y creativa, capaces de resolver problemas, que aprecien el esfuerzo y disfruten aprender. A nivel global, existen numerosas organizaciones interesadas en el campo educativo. Una de ellas es la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que, mediante el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), evalúa las competencias de estudiantes de 15 años en capacidades como Lectura, Matemáticas, Ciencias y Educación Financiera en 77 países. Los resultados de 2018 evidencian una notable brecha educativa entre América Latina y naciones asiáticas o europeas, brecha que parece distante de cerrarse (BBC Mundo, 2019).

En Perú, el Ministerio de Educación (2016) señala que la Ciencia y la Tecnología están integradas en varios aspectos de la vida humana y juegan un papel crucial en el progreso del conocimiento y la cultura de nuestras comunidades. Este entorno demanda ciudadanos que sean aptos para cuestionar, buscar información veraz, organizarla, examinarla, explicarla y tomar decisiones basadas en conocimientos científicos, teniendo en cuenta las repercusiones sociales y ambientales. Por ello, se presentan oportunidades para implementar estrategias que mejoren los resultados en el ámbito de Ciencia y Tecnología, tal como se menciona en el enfoque del Aprendizaje Basado en Proyectos. En la Institución Educativa Cecilia Tupac Amaru en Cusco, se ha notado que los estudiantes de secundaria requieren un nuevo enfoque en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Se eligió el cuarto grado de secundaria porque se ha observado que la mayoría de los alumnos aprenden de manera más efectiva y logran mejores resultados cuando se utilizan métodos distintos a los tradicionales, que suelen ser difíciles, aburridos y no logran captar su atención ni motivación fácilmente. Este enfoque se dirige concretamente a la competencia de indagar usando métodos científicos para construir conocimiento.

No obstante, en la I.E. Cecilia Tupac Amaru se han visto diferentes actitudes de los estudiantes hacia su entorno. La falta de atención hacia el medio ambiente ha llevado a que los jardines y áreas verdes carezcan del cuidado necesario, evidenciado en las acciones de los estudiantes que pisan estas zonas y dañan las plantas. Si esta situación continúa, es probable que los estudiantes encuentren dificultades para actuar como agentes de cambio en sus comunidades, perpetuando actitudes pasivas y comportamientos insostenibles que empeoran el deterioro del entorno tanto local como global. Es imperativo analizar las consecuencias a corto, mediano y largo plazo de esta falta de conciencia ambiental, así como identificar estrategias educativas que puedan cambiar esta tendencia y cultivar en los alumnos un compromiso activo y sostenible. En este sentido, el aprendizaje basado en eventos se presenta como una opción prometedora, ya que involucra a los estudiantes en actividades relevantes y contextualizadas que les permiten no solo adquirir conocimientos, sino también desarrollar habilidades y valores relacionados con la protección del medio ambiente. La falta de laboratorios adecuados, materiales de enseñanza y acceso a tecnologías limita el aprendizaje práctico y la investigación. La educación tradicional, a menudo, se enfoca en la memorización de información en vez de promover el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la aplicación de conocimientos científicos en situaciones reales. El acelerado desarrollo científico y tecnológico plantea preguntas sobre temas como la privacidad, la seguridad, el impacto ambiental y la justicia social, que demandan un análisis profundo y una regulación adecuada..

Por consiguiente, la cuestión principal se centra en entender si y de qué manera el aprendizaje basado en eventos podría afectar de manera notable el crecimiento de la conciencia ambiental en alumnos de quinto de secundaria, y en qué grado esta técnica puede superar las restricciones de los métodos tradicionales para enfrentar este reto educativo y ambiental.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos para desarrollar las competencias del área ciencia y tecnología en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru Cusco-2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos para desarrollar la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru Cusco-2025?
- ¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos para desarrollar la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru?
- ¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos para desarrollar la competencia Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia del aprendizaje basado en proyectos para desarrollar las competencias del área ciencia y tecnología en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru Cusco-2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir la influencia la del aprendizaje basado en proyectos para desarrollar la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru Cusco-2025.
- Explicar la influencia del aprendizaje basado en proyectos para desarrollar la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru.
- Comprobar la influencia del aprendizaje basado en proyectos para desarrollar la competencia Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru.

1.4. Justificación e importancia del estudio

1.4.1. Conveniencia

La indagación es útil ya que examina el efecto de las estrategias científicas. Con este estudio, se conseguirán información y resultados sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos en el campo de Ciencia y Tecnología, lo cual fomentará la implementación de nuevas técnicas para la enseñanza en esta área, ya que permitirá combinar un grupo de nuevos saberes, actitudes y comportamientos científicos en la educación.

1.4.2. Relevancia social

La justificación actual afirma que los hallazgos de este estudio podrán ser ampliados e incorporados al saber científico, además de facilitar la adaptación a las nuevas tendencias en los métodos de investigación. Desde una perspectiva científica, esta investigación generará información y resultados sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos en el ámbito de Ciencia y Tecnología, lo que fomentará la adopción de nuevas estrategias para abordar la enseñanza de esta área, ya que posibilitará la combinación de un conjunto de nuevos saberes, actitudes y comportamientos científicos en la educación.

1.4.3. Valor teórico

La razón de ser de esta investigación radica en su fundamento teórico, ya que fomenta el uso del Aprendizaje Basado en Proyectos como una táctica para desarrollar la capacidad de indagar a través de métodos científicos, permitiendo así la construcción del conocimiento en el campo de la Ciencia y Tecnología. Esta justificación argumenta que los hallazgos de la investigación podrán ser ampliados e incorporados al saber científico, contribuyendo a la adopción de nuevas tendencias en la metodología de indagación.

1.4.4. Implicancias prácticas

Desde un enfoque práctico, la investigación actual es válida ya que ayuda a solucionar el desafío del aprendizaje en ciencias mediante el uso de recursos didácticos característicos de la metodología científica. Así, los hallazgos de este estudio proporcionarán los elementos requeridos y facilitarán la implementación de acciones correctivas que sean eficaces para tratar esta cuestión. Asimismo, apoyará la mejora en la enseñanza y fomentará que los alumnos adquieran habilidades científicas que se traduzcan en mejores desempeños en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología.

1.4.5. Valor metodológico

La fundamentación metodológica se basa en que el estudio presenta una herramienta destinada a evaluar cómo se aplica el Aprendizaje Basado en Proyectos y en qué medida los alumnos alcanzan la competencia de indagar a través de métodos científicos para generar conocimientos. Los instrumentos, técnicas, procedimientos y métodos, tras demostrar su validez y fiabilidad, podrán ser utilizados en investigaciones similares.

Desde una perspectiva educativa, los hallazgos permitirán a la institución implementar medidas correctivas para mejorar los procesos de aprendizaje. De esta manera, la investigación actual es significativa, ya que facilita un análisis más profundo del Aprendizaje Basado en Proyectos. Esto implica que se está examinando la percepción de los estudiantes acerca de la utilización de este enfoque y su ejecución en el área mencionada..

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Espacial

Esta investigación se desarrollará en la Institución Educativa Cecilia Tupac Amaru, ubicada en el distrito de Santiago de la ciudad del Cusco, Perú.

1.5.2. Temporal

El trabajo se llevará a cabo durante el año escolar 2025, abarcando el período comprendido entre los meses de marzo a diciembre, tiempo durante el cual se formulará el proyecto para su aprobación, ejecución, recolección de datos, análisis de los datos y la redacción final del proceso de investigación.

1.5.3. Social

La población a la que se dirige el estudio incluye a los alumnos de cuarto grado de secundaria de la I. E. Cecilia Tupac Amaru, quienes están inmersos en el campo de Ciencia y Tecnología. Este punto es crucial para la formación de los futuros ciudadanos, ya que conecta al ser humano con el medio natural y su entorno, permitiendo así la comprensión y transformación de estos elementos para el bienestar de la humanidad de manera sostenible y sensata.

1.6. Limitaciones de la investigación.

Entre las limitaciones más significativas que se han señalado para llevar a cabo esta investigación, se destaca la dificultad de conseguir material bibliográfico en formato físico, ya que en la mayoría de las bibliotecas de la ciudad no se dispone de tal información.

Un segundo factor que restringe el avance de la investigación son la escasez de recursos educativos en la institución educativa, además de los requisitos previos que dificultan el desarrollo de habilidades en el campo.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. *Antecedentes de la investigación*

2.1.1. *Antecedentes Internacionales*

En su estudio, Correa (2022) analizó a los alumnos de quinto grado del colegio Isidro Caballero Delgado en Floridablanca, con el propósito principal de medir la efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como un método para fomentar la indagación como una habilidad científica. Para ello, se llevó a cabo una investigación cualitativa y se emplearon diversas técnicas de recolecta de información: un diario de campo, encuestas, un registro audiovisual y la observación activa. Se seleccionaron trece estudiantes del sector de Zapamanga V para el grupo focal, quienes no habían tenido experiencias previas en metodologías activas, como parte de un programa de mejora ambiental. Las actividades centradas en la indagación, la resolución de problemas, el uso de simuladores y aplicaciones en línea se realizaron a lo largo de ocho sesiones virtuales organizadas. También se elaboraron evaluaciones de seguimiento, pruebas diagnósticas y exámenes finales. Los hallazgos indicaron que al concluir la intervención, el 61,53% del alumnado había mostrado avances en las subcategorías referidas a los niveles de desempeño.

Sanmartín y Reátiga (2020) en su trabajo de investigación, intentaron entender los avances en la formación científica de alumnos de quinto grado en dos universidades del departamento de Antioquia. Realizaron un estudio de tipo cualitativo y los autores concluyeron que el proceso de elaboración de su investigación les ofreció la oportunidad de reflexionar sobre la relevancia de emplear problemas del mundo real como metodología en el diseño y desarrollo de clases de ciencias. Esto busca promover valores como el respeto, la conservación del medio ambiente y el cuidado, al mismo tiempo que proporciona a los estudiantes un sentido de pertenencia y responsabilidad respecto a las decisiones tomadas en su comunidad, permitiéndoles también cultivar habilidades científicas..

De acuerdo con Mirzayeva (2023), las herramientas digitales educativas son fundamentales para mejorar la enseñanza de la física, ya que permiten a los estudiantes participar en aprendizajes activos, colaborativos y adaptados a sus necesidades. El texto examina recursos como simulaciones, realidad virtual y aumentada, gamificación y aplicaciones móviles, resaltando su efecto positivo en la motivación, la comprensión de conceptos y la habilidad para resolver problemas de los alumnos. Sin embargo, también se abordan las dificultades que surgen al integrarlos, como la falta de acceso, equidad y la capacitación de los docentes. La autora subraya la relevancia de adoptar un enfoque reflexivo y deliberado que tome en cuenta tanto las metas educativas como las necesidades de los estudiantes al implementar estas tecnologías. En conclusión, el artículo proporciona una visión general acerca de las ventajas y desventajas de las tecnologías digitales en la educación física, enfatizando la importancia de seguir investigando y desarrollando estas herramientas.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Santos Wilmer Pérez León (2019) buscó establecer la conexión entre el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y las habilidades en el campo de Ciencia y Tecnología en alumnos de tercer año de secundaria. Esta investigación se enmarca en un estudio básico, no experimental, con un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo-correlacional, abarcando a 180 estudiantes y seleccionando una muestra de 90. Se implementó una técnica de encuesta que consistió en dos cuestionarios, logrando un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.89 para el Aprendizaje Basado en Problemas y de 0.86 para las competencias en el área de ciencia y tecnología, lo que indica una “Fuerte Confiabilidad”. Los resultados descriptivos relacionados con la Variable Aprendizaje Basado en Problemas mostraron que el 73% de los participantes eligieron la opción “Siempre”, el 25% “Casi Siempre” y el 2% “A Veces”. En cuanto a la Variable Competencias del área de ciencia y tecnología, el 50% se ubicó en el nivel “Casi Siempre”, el 38% en “Siempre”, el 11% en “A Veces” y el 1% en “Casi Nunca”.

Lucas Fernández, Milagros Daisy (2023). Llevó a cabo su estudio con alumnos de la secundaria de la I.E.E. 20849. La metodología empleada fue de carácter aplicado, con un nivel explicativo, un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental. Se colaboró con

un grupo de 48 alumnos de cuarto año de educación media. Los resultados inferenciales arrojan un valor p (0,00).

Flores (2019) llevó a cabo un estudio con alumnos de tercer año de secundaria para analizar el impacto del ABP en la habilidad de indagación mediante métodos científicos en una escuela de Chorrillos. La investigación utilizó un enfoque cuantitativo aplicando un método hipotético deductivo, con un diseño experimental que incluía un subdiseño cuasi-experimental, abarcando una muestra de 60 alumnos divididos en dos grupos de 30: uno de control y otro experimental. Se utilizó una prueba de conocimiento como herramienta de evaluación. A través de la prueba t de Student para ambos grupos, el investigador determinó que hay evidencia estadística suficiente para afirmar que la implementación del ABP tiene un efecto positivo en la capacidad de indagación. En el pretest del grupo experimental, el 47% de los estudiantes se encontraba en un nivel intermedio; no obstante, el efecto beneficioso en la competencia de indagación se validó en el post test, donde se evidenció que el 43% de los estudiantes logró un rendimiento destacado.

2.1.3. Antecedentes locales

Galdos (2020) reveló que los docentes de la institución "Diego Quispe Tito" presentan un nivel deficiente de competencia digital. Esta situación impacta de manera adversa en la calidad de sus clases. Sin embargo, también se halló un vínculo positivo entre el conocimiento tecnológico y la mejora en la enseñanza. Esto implica que si los educadores adquieren más habilidades sobre el uso de computadoras y otros dispositivos, podrán impartir sus lecciones de forma más eficiente.

Madueño (2022) analizaron cómo las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) afectan la motivación en los estudiantes de quinto de secundaria. Para esto, llevaron a cabo un estudio en una escuela en Huancayo, empleando herramientas como WhatsApp y ClassDojo. Los hallazgos evidenciaron que el uso de las TIC incrementó notablemente la motivación estudiantil. Antes de la intervención, solo un 5% de los alumnos mostraba una alta motivación. Tras la implementación de las TIC, esta cifra se incrementó al 25%. En conclusión, esta investigación indica que la incorporación de las TIC en la enseñanza, especialmente mediante herramientas como WhatsApp y ClassDojo, puede ser

una estrategia eficaz para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes.

Según Ponce Martínez (2022), el propósito de su investigación fue averiguar si el empleo de herramientas tecnológicas afecta la motivación en el aprendizaje de los estudiantes universitarios de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica de la UNMSM durante el año 2021. Para ello, se llevó a cabo un diseño experimental y se obtuvieron datos mediante encuestas estructuradas para evaluar la motivación, aplicadas a un grupo de 35 estudiantes en control y a 35 en el grupo experimental. Los hallazgos mostraron una influencia considerable de las herramientas tecnológicas en la motivación para aprender, con un valor $p = 0,000$, que es menor a 0,05, en el análisis posttest. En el grupo experimental, después de la introducción de tecnologías de la información y comunicación, el 100% de los alumnos lograron un alto nivel de motivación.

2.2. *Bases teórico-científicas*

2.2.1. *Aprendizaje basado en proyectos (ABP)*

Según Sánchez (2013), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) consiste en un conjunto de actividades donde los estudiantes participan de manera relativamente independiente en procesos de investigación, lo que conduce a una producción final que se presenta ante otros. Kwietniewski (2017) ofrece una nueva definición del ABP, describiéndolo como el método a través del cual los estudiantes logran una comprensión más profunda del contenido al involucrarse en situaciones del mundo real que no solo prueban sus habilidades para resolver problemas, sino que también brindan oportunidades de aprendizaje. Los estudiantes tienen la posibilidad de mejorar sus competencias y prepararse para la vida fuera del ámbito escolar, aplicando los conocimientos adquiridos en clase a situaciones reales, lo que permite establecer conexiones más sólidas entre la teoría y la práctica.

El enfoque del ABP es aplicable en cualquier nivel educativo, puesto que, como mencionan Morales y Saldaña (2019), la sociedad actual demanda profesionales capacitados en sus áreas, capaces de adaptarse a los retos contemporáneos y colaborar eficazmente en

una variedad de proyectos. Además, se puede integrar con otras metodologías; por ejemplo, Botella y Ramos (2019) señalan que la investigación-acción puede ser incorporada a la metodología del ABP, ya que las actividades y procesos generados pueden ayudar a los educadores a obtener una comprensión más compleja del tema o problema en estudio.

El ABP representa un método de aprendizaje donde los estudiantes desempeñan un papel activo y se fomenta su interés por el estudio (Eduforics, 2017); es una metodología activa y constructivista (Kokotsaki et al. , 2016), basada en un estilo de enseñanza centrado en las tareas a través de un proceso colaborativo entre estudiantes y docente, con el fin de alcanzar un producto final (García-Valcárcel y Basilota; 2017). El ABP es una estrategia educativa fundamentada en la investigación, por lo que se anticipa que tanto educadores como alumnos participen de manera comprometida y crítica en el aprendizaje (Trujillo, 2017). El docente debe revisar el proyecto por adelantado para asegurarse de que el estudiante disponga de todos los recursos necesarios para encontrar una solución y adquirir progresivamente las habilidades requeridas mientras avanza en el proyecto..

Al facilitar que los alumnos colaboren entre sí, se desplacen en el aula e interactúen con sus colegas, el aprendizaje basado en proyectos (ABP) estimula la participación estudiantil al ofrecerles la oportunidad de comunicar sus ideas, implementar sus propuestas y expresar sus opiniones. Simultáneamente, el rol del docente se vuelve menos dominante, promoviendo así una mayor independencia entre los alumnos. La psicología del aprendizaje cambia de un ambiente tradicional, donde los estudiantes están sentados escuchando al profesor, a uno interactivo, en el cual ellos presentan el contenido del curso, desarrollan el proyecto y trabajan junto a sus compañeros para aprender a través de la práctica. Según Nova y colaboradores (2019), el ABP motiva a los estudiantes a desarrollar habilidades de colaboración, que son esenciales en el siglo XXI, como parte de su avance tanto académico como personal. Por su parte, Abdullatif (2020) sugiere crear un marco de trabajo que se base en la práctica docente, brindando a los estudiantes acceso a experiencias de aprendizaje más enriquecedoras, abandonando la memorización y fomentando en su lugar un aprendizaje orientado a la comprensión, un enfoque académicamente riguroso y una pedagogía auténtica donde el profesor actúa como facilitador en el ABP.

De acuerdo con Abregú (2019), se pueden implementar estrategias pedagógicas relacionadas con el ABP en la enseñanza de las ciencias en niveles de educación secundaria y primaria, siempre que se adapten a las necesidades del CNEB. Además, el ABP no se opone a los métodos didácticos que los docentes diseñan para alcanzar la competencia indagadora; sin embargo, esta competencia se desarrolla a partir de la presentación de casos prácticos, permitiendo a los alumnos seleccionar sus temas de investigación. Para alcanzar la meta de formar aprendices autónomos, tal como establece la educación peruana en el perfil del egresado, es fundamental que los estudiantes no sean solo receptores de información, sino individuos que puedan aplicar lo que han aprendido en su vida diaria gracias a sus experiencias. En el enfoque de aprendizaje basado en proyectos (ABP), es el docente quien plantea la pregunta guía, no los estudiantes..

Los docentes también enfrentan retos al integrar el uso de rúbricas y la retroalimentación basada en descubrimientos, ambos aspectos presentes en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Este enfoque permite a los alumnos desarrollar habilidades para generar productos que aborden un problema o cuestión en su entorno, al aplicar conocimientos teóricos en situaciones reales. Por lo tanto, Helle (2006) ha apoyado su implementación por parte de los educadores, y según Grossmann et al. (2019), los maestros que emplean el ABP promueven el aprendizaje de sus estudiantes al ofrecerles experiencias concretas en la materia y fomentar una cultura de creación, retroalimentación, reflexión y revisión..

2.2.2. Metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos

El método del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se centra en la elaboración de un plan o proyecto siguiendo un enfoque de diseño de proyectos. Los alumnos cuentan con más autonomía que en una clase convencional y tienen acceso a una mayor variedad de materiales mientras colaboran para desarrollar y aplicar una solución a un problema o situación que les atraiga (Suárez, 2014). En cuanto a la organización, Gutiérrez y Zapata (2011) proponen un procedimiento para realizar trabajos por proyectos.

Es fundamental tener presente que estas fases son solo recomendaciones y pueden ajustarse por los docentes según las características particulares de la clase, la institución educativa y la comunidad.

- a. Elegir un tema. Realizar una discusión grupal con el alumnado y el docente para convenir sobre un interés común. Esto se logra al escuchar y aprender de los demás integrantes del grupo, además de compartir experiencias.
- b. Identificar lo que ya conocemos y lo que deseamos aprender ayuda a enfocarse en los objetivos claros del proyecto.
- c. Intercambio de saberes y puesta en común de recursos. En esta fase, los participantes comunican sus visiones y anotan sus hipótesis sobre el tema a estudiar.
- d. Búsqueda de documentación, donde los participantes asumen los compromisos adquiridos, realizando su propia investigación con base en las hipótesis planteadas.
- e. El diseño debe involucrar al público objetivo e incluir todos los elementos esenciales: estos objetivos consideran al ser humano en su totalidad, así como sus conocimientos previos, las fuentes de información, las metodologías a emplear, el tiempo estimado para terminar la tarea, los recursos a disposición y el nivel de seguimiento y control para asegurar que se logran los objetivos.
- f. Ejecución y puesta en práctica. La ejecución implica cumplir con los planes manteniendo cierta flexibilidad, a la vez que se esfuerza por atender los cronogramas establecidos. En este punto se documentará todo el progreso del proyecto.
- g. Todos los involucrados en el proceso -desde los que generaron la idea hasta quienes la llevaron a cabo- deben realizar una evaluación que considere las metas, objetivos, tareas, resultados y aprendizajes derivados del proyecto. El éxito puede evaluarse tanto en términos de producción como de resultados obtenidos.
- h. La sistematización, que implica reflexionar y documentar la experiencia para compartirla con la comunidad de una manera estructurada, reflexiva y orientada hacia el futuro.

- i. A la hora de valorar el desempeño de los alumnos, es fundamental considerar que los trabajos deben cumplir con ciertos criterios específicos, como los indicados por Krajcik y Blumenfeld (2006), quienes opinan que estos criterios harán que los proyectos sean inolvidables y tengan un gran efecto en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes
- j. Desafío y profundidad intelectual. Un aprendizaje exhaustivo promueve el razonamiento crítico, la indagación de alta calidad y una comprensión profunda. Para concluir un proyecto de manera efectiva, los estudiantes deben adquirir saberes en diversas disciplinas. Al mismo tiempo, es necesario motivar a los alumnos a que den lo mejor de sí mismos y proporcionarles retroalimentación y orientación mientras trabajan para alcanzar esta meta.
- k. Autenticidad. Los proyectos en los que se involucran los alumnos tienen relevancia en la vida real y son significativos para ellos como individuos, así como para su comunidad y la sociedad futura. Además, utilizan métodos, materiales y tecnologías que ya se encuentran en su entorno. Pueden influir en otros y en su contexto, y deben centrarse en valores y preocupaciones compartidas.
- l. Es un producto accesible al público. Hay un espacio abierto para que se presente, discuta y evalúe el trabajo de los estudiantes. Quienes participan en un proyecto de calidad elevada comparten su labor con personas fuera del aula, incluidos maestros, compañeros y especialistas en el tema. Los estudiantes sienten la motivación para crear trabajos de mayor calidad y demostrar sus conocimientos y habilidades a lo largo de este proceso transparente y en la presentación final.
- m. Trabajo colaborativo. Ya sea en clase o de forma virtual, los estudiantes colaboran bajo la supervisión de docentes y expertos. Parte del trabajo en proyectos en un ABP de alta calidad debe realizarse en conjunto, pero esto no implica que los alumnos se limiten a repartir tareas, realizarlas individualmente y luego reunirlos sin discusión ni síntesis.
- n. Gestión del proyecto. Establecer un método para llevar a cabo el proyecto que les permita realizar las tareas de manera efectiva desde el comienzo hasta el final.

- o. Reflexión. Mientras avanzan en el proyecto, los alumnos dedican tiempo a revisar su progreso y los conocimientos que han adquirido. Los estudiantes obtienen experiencia en la autorreflexión y en la fijación de objetivos mientras trabajan en un proyecto de calidad alta. Se toman momentos, no solo al concluir el proyecto, sino durante todo el proceso, para reflexionar sobre sus acciones y las lecciones aprendidas..

2.2.3. *Procesos del aprendizaje basado en problemas*

Exley yDennick, mencionados por Fuentes (2015), proponen una división de las etapas del aprendizaje basado en problemas. Ellos indican que consta de siete etapas:

- Es fundamental clarificar las definiciones y explicaciones de los conceptos. En esta fase, se debe aclarar la terminología que se presenta en un problema o tema; la malinterpretación de un solo término puede llevar a confusiones significativas. Por lo tanto, es crucial alentar a los integrantes del grupo a mantener un diálogo abierto, ya que esto favorece un enfoque más efectivo, ayudando a los estudiantes a formar imágenes mentales que les permitan encontrar soluciones efectivas a un problema.
- Detectar los problemas. En este punto se deben definir los problemas de manera que no queden dudas. Esto es esencial, porque si no se entiende bien lo que se busca resolver, puede convertirse en un obstáculo mental importante.
- Análisis del problema: formular preguntas, explicar y plantear hipótesis. En esta fase, se motiva al estudiante a indagar para que comprenda plenamente las cuestiones que enfrenta (porque la ambigüedad puede generar bloqueos que retrasan el avance y la resolución de problemas), a participar en las discusiones (ya que esto fomenta la búsqueda de estrategias), y a proponer y, basándose en su conocimiento previo, desarrollar hipótesis sobre las razones detrás de lo que sucede, así como las posibles causas y consecuencias, lo que le permitirá avanzar más rápidamente hacia soluciones. Ahora el estudiantes puede comenzar a reconstruir el problema utilizando las pistas que ha recibido.

- Crear un listado estructurado de todas las conclusiones. Es necesario identificar las acciones a llevar a cabo, el orden jerárquico de los procedimientos que se necesitarán y los elementos pertinentes que se aplicarán; es decir, utilizar el conocimiento adecuado; esta fase implica confeccionar un listado que se relacione con el planteamiento del problema, los datos disponibles y los inciertos.
- Escribir lo que se espera lograr con esta formación. Con la información recopilada, se pueden anticipar los resultados, y el grupo logra entender si el trabajo realizado genera nuevos conocimientos, si las estrategias sustentan las soluciones y si estas cumplen con los estándares de aceptabilidad y validez.
- Aprender de forma autónoma con énfasis en los resultados. El educador puede observar que los estudiantes están asimilando conocimientos que les permitirán enfrentar dificultades similares en el futuro.
- Desarrollar una nueva explicación a partir de los datos existentes. Los resultados precisos llevan a descubrimientos adicionales para el estudiante, que a su vez son debatidos y refuerzan las hipótesis del alumno. Las experiencias se presentan en un orden lógico, lo que brinda al profesor la oportunidad de crear un ambiente en el que el estudiante pueda verse a sí mismo como un actor activo en su proceso de aprendizaje.

2.2.4. Área de Ciencia y Tecnología

El CNEB sugiere que los alumnos adquieran las habilidades necesarias para cuestionar, buscar, organizar, examinar, explicar y tomar decisiones fundamentadas en el conocimiento científico, considerando también las consecuencias sociales y ambientales de dichas decisiones en el campo de la Ciencia y la Tecnología. Además, aboga por que las personas sean aprendices continuos y puedan interpretar lo que observan a través de la perspectiva del conocimiento científico (Ministerio de Educación, 2016).

Para que los alumnos finalicen su educación escolar con las habilidades mencionadas, es fundamental que reciban una enseñanza que favorezca el desarrollo de competencias en ciencia y tecnología; por ello, la instrucción en estas áreas se realiza a

través de un enfoque que se basa en la indagación y se centra en la alfabetización científica. Según el Ministerio de Educación (2016), la incorporación de estos enfoques en la educación de la Ciencia y la Tecnología es ventajosa para los estudiantes, ya que les motiva a cuestionar sus propios supuestos acerca del mundo, a compartir sus opiniones sobre el tema y a comparar estas con los descubrimientos científicos. Estas destrezas permiten a las personas enriquecer sus conocimientos, aprender cosas nuevas, resolver problemas y llegar a conclusiones fundamentadas en la ciencia. Adicionalmente, posibilitan que los estudiantes entiendan las relaciones existentes entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, así como las ventajas y desventajas de la ciencia y la tecnología (Ministerio de Educación, 2016).

La implementación de estas estrategias en el aprendizaje de la ciencia y la tecnología permite a los estudiantes interactuar de manera profunda con el contenido, aplicando los principios científicos y tecnológicos. Esto los impulsa a investigar, analizar, entender e interpretar las situaciones que se presentan en su entorno, al mismo tiempo que proponen soluciones innovadoras..

2.2.5. El Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos

Para clarificar las razones o explicar el fenómeno observado, se espera que los alumnos de segundo de bachillerato hayan llegado al nivel de habilidad indicado por el Ministerio de Educación (2016), donde el estudiante formula preguntas e hipótesis que pueden ser comprobadas ya sea mediante experimentos o descripciones, basándose en su bagaje científico. Es fundamental desarrollar un método para la recolección de datos a través de la experimentación o la observación. Se deben reunir evidencias que puedan servir para validar o disputar la teoría. Se analizan los datos buscando patrones o correlaciones, se consideran posibles fuentes de error y se confirma que los resultados sean reproducibles, para luego obtener conclusiones fundamentadas en principios científicos aceptados. Se debe evaluar si los resultados responden a la pregunta de la investigación y comunicar los hallazgos. Igualmente, se examina la fortaleza de la metodología utilizada en el estudio y cómo se interpretan los resultados.

En los párrafos anteriores se menciona que el avance del área de Ciencia y Tecnología en la Educación Básica Regular considera la Indagación Científica como uno de sus métodos de aprendizaje. Según el Ministerio de Educación (2016), este enfoque implica un conjunto de procesos que permiten a los estudiantes desarrollar las competencias científicas que son esenciales para construir y entender el conocimiento científico a través de su interacción con el entorno donde se lleva a cabo. Es decir, el área de Ciencia y Tecnología en la Educación Básica Regular considera la Indagación Científica como uno de sus métodos de aprendizaje.

En base a lo que se ha expuesto, se puede argumentar que la implementación de esta estrategia permitirá a los estudiantes obtener los conocimientos y destrezas necesarios para construir y comprender el conocimiento científico a través de la aplicación de métodos científicos, lo que les ayudará a describir los fenómenos que ocurren en la naturaleza. Para que los estudiantes "aprendan ciencia al realizar ciencia", o sea, para que desarrollen su entendimiento científico del entorno que les rodea basado en sus propias experiencias, la enseñanza de las ciencias en las instituciones educativas debe poner énfasis en el método científico de indagación. Este es un requisito fundamental para aplicar esta estrategia en el marco de la enseñanza tradicional.

Los estudiantes necesitan adquirir conocimientos de ciencia a través de los métodos que realmente utilizan los científicos, como formular preguntas, recolectar datos, realizar análisis lógico, evaluar la evidencia a la luz de conocimientos previos, llegar a conclusiones y discutir los resultados (Harlen, 2016). Como consecuencia, los estudiantes pueden entender mejor el entorno en el que viven y obtener los conocimientos y habilidades necesarias para realizar una descripción científica de los hechos y fenómenos que observan, cuando se involucran en la investigación científica como una forma de aprender ciencias. Para fomentar un ambiente propicio para la investigación científica en el aula, es esencial partir del interés natural de los estudiantes por cuestionar sobre el mundo que les rodea.

Solo en ese momento podrán sentirse motivados para plantear interrogantes, elaborar conjeturas y llegar a deducciones. No obstante, como indica Harlen (2016), la

finalidad de la indagación trasciende la simple respuesta a una pregunta específica acerca de un hecho o suceso determinado. Este método promueve los siguientes logros educativos.

2.3. *Definición de términos*

A. Competencia digital:

Conjunto de saberes, destrezas y comportamientos requeridos para utilizar las herramientas digitales de forma reflexiva, ética y efectiva en diversas situaciones, abarcando la búsqueda, análisis y conversión de datos en conocimiento. (Cabero-Almenara J. P.-R.-C., 2021).

B. Motivación para el aprendizaje:

Construcción mental que motiva al alumno a participar en actividades académicas, controlando el rumbo, la fuerza y la continuidad de su comportamiento hacia el cumplimiento de objetivos educativos. (Alemany-Arrebola, 2020).

C. Motivación intrínseca:

Tipo de motivación que proviene del interés o placer que produce la actividad por sí sola, sin requerir incentivos externos. Se relaciona con una mayor perseverancia y aprendizaje significativo (Gil-Flores, 2021).

D. Tecnología digital:

Conjunto de elementos, instrumentos, dispositivos, programas, conexiones y canales que facilitan el manejo, almacenamiento y transmisión de datos de manera digital, modificando los contextos educativos y sociales (UNESCO, 2023)

E. Teoría del Conectivismo:

Modelo de aprendizaje sugerido por Siemens que plantea que el saber se encuentra en sistemas de vínculos y que aprender implica la capacidad de moverse y crear conexiones entre puntos de datos (Siemens, 2022).

F. Teoría de la Autodeterminación:

Teoría de la motivación que sugiere que el impulso humano se fundamenta en el cumplimiento de tres necesidades psicológicas esenciales: independencia, habilidad y conexión (Deci, 2022).

G. Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido

Modelo que describe cómo se puede lograr una integración exitosa de las tecnologías digitales en el ámbito educativo, mediante el equilibrio entre el dominio del contenido de la materia, la metodología de enseñanza y la tecnología. (Cabero-Almenara J. &-R., 2021).

H. Valor percibido del aprendizaje:

Grado en que los estudiantes consideran que una tarea o contenido académico es relevante, útil, disfrutable o personalmente importante para su formación o metas futuras.

I. Zona de Desarrollo Próximo (ZDP):

El concepto de Vygotsky se refiere al intervalo entre las habilidades que un estudiante puede demostrar de manera independiente y aquellas que puede alcanzar con el apoyo de un mediador, ya sea un profesor o herramientas tecnológicas (Pérez-Paredes, 202).

J. Interactividad y contenido multimedia:

Características de los recursos digitales que permiten la participación del estudiante mediante la manipulación, retroalimentación inmediata y el uso de formatos múltiples como audio, video, texto e imagen (Basantes-Andrade, 2020).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Hipótesis de Investigación

3.1.1. Hipótesis Central

El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora en el desarrollo de las competencias del área ciencia y tecnología en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru Cusco-2025.

3.1.2. Hipótesis Operacionales

- El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora en el desarrollo de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru Cusco-2025.
- El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora en el desarrollo de la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru.
- El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora en el desarrollo de la competencia Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru.

3.2. Variables De Investigación

3.2.1. Variable Independiente

Aprendizaje basado en proyectos

Variable dependiente

Competencias del área ciencia y tecnología

3.3. Método de la Investigación

3.3.1. Enfoque de la investigación

Según los planteamientos de Ñaupas y otros (Ñaupas Paitán, Mejía Mejía, Novoa Ramírez, & Villagómez Paucar, 2014) La investigación cuantitativa se enfoca en la medición objetiva de fenómenos empleando herramientas estadísticas y matemáticas, con el fin de desglosar, interpretar y prever resultados a través de datos numéricos. Se centra en la cuantificación de variables y en determinar relaciones causales mediante el análisis estadístico.

El enfoque cuantitativo se basa en la recolección de datos y el análisis de los mismos, con el objetivo de responder a interrogantes de investigación y verificar hipótesis previamente propuestas. Este método también emplea la medición de variables e instrumentos de investigación, utilizando estadísticas descriptivas e inferenciales, así como tratamientos estadísticos y pruebas de hipótesis. Además, incluye la formulación de hipótesis estadísticas, el diseño estructurado de las modalidades investigativas y el muestreo, entre otros elementos.

3.3.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación considerando los planteamientos de Hernández y otros (2014) Se trata de un estudio cuasi experimental, ya que el investigador tiene la posibilidad de alterar las variables independientes a su criterio para evidenciar su efecto en la variable dependiente, contando con al menos dos grupos de comparación y así probar la efectividad de la variable independiente sobre la dependiente.

3.3.3. Nivel de Investigación

El nivel de investigación basado en los planteamientos de Ñaupás y otro (2014) Según el método de contrastación de hipótesis, estas pueden ser tanto de efecto a causa como de causa a efecto. El primer tipo de investigación está constituido por aquellas que indagan acerca de las causas o factores, a las que se les conoce como variables independientes, y que producen un efecto (variable dependiente). Los estudios de causa a efecto pueden tomar tres formas o niveles de confiabilidad: los experimentales, los cuasiexperimentales y los preexperimentales. Las investigaciones experimentales se distinguen por el hecho de que el investigador tiene la capacidad de manipular las variables independientes a su criterio, con el fin de evidenciar cómo influyen en la variable dependiente. Para ello, es necesario controlar las variables y establecer grupos de control y experimentación, así como observar y medir los cambios en la variable dependiente, impidiendo que factores internos o externos generen hipótesis rivales..

3.3.4. Diseño de Investigación

Dentro del tipo de investigación Cuasi experimental según Hernández y otros (2014) corresponde al **Pre-Test post-Test con grupo control no aleatorizado**, cuya formalización es:

G	Pre test	-----	Variable Independiente	----	Post Test
GE	O1		X		O2
GC	O3		--		O4

Donde:

G = Grupo

GE. = Grupo experimental

GC = Grupo control

O1 y O3 = Pre Test

X = aplicación de la variable independiente

O2 y O4 = Post Test

Es decir que se aplica una prueba previa a ambos grupos, luego se ejecuta el tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior a ambos grupos para realizar la comparación de los resultados y la eficacia del tratamiento o variable independiente. (Hernandez Sampieri, 2014).

3.4. Población de la Investigación

3.4.1. Población

Está constituido por la totalidad de estudiantes del 4° grado de educación secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru, del distrito de Santiago Cusco, el mismo está constituida por 59 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 2 .población de investigación

Grado/Aula	I I.E. Cecilia Tupac Amaru
4° "A"	30
4° "B"	29
Total	59

Fuente: Nomina de matrícula de la I.E. Cecilia Tupac Amaru - 2025

3.4.2. Muestra

MUESTREO: para determinar la muestra se utiliza el muestreo No probalístico o intencionado, porque responde a los obedece a los objetivos de la investigación y la accesibilidad de la Institución educativa.

La Muestra, está constituida Está constituido por la totalidad de estudiantes del aula del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru del distrito de Santiago, el mismo está constituida por 59 estudiantes, la misma está conformada de la siguiente manera:

Tabla 2. Muestra de la investigación

Grado	Varones	Mujeres
4° "A"	14	16
4° "B"	15	14
Total	59	

Fuente: Nomina de matrícula de la I.E. Cecilia Tupac Amaru - 2025

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la investigación se aplicaron las siguientes técnicas e instrumentos.

Técnicas	Instrumentos
Bibliográficos	Para la recopilación de información se utiliza los instrumentos de análisis de documentos y textos de carácter científico, de los cuales se obtendrá información por medio de las fichaje textual, resumen, ideográfico y paráfrasis.
De Campo	Ficha de observación, conjuntos de 15 afirmaciones para verificarlos. Nivel y tipos de desarrollo de las competencias del área curricular Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la muestra.

Encuesta, conjunto de preguntas cerradas, dirigidas. A los Docentes de la especialidad Ciencia y tecnología de la I.E. motivo de investigación, con la finalidad de obtener información y corroborar los resultados obtenido de parte de los estudiantes.

3.6. Técnicas de procesamiento de datos

Para llevar a cabo el procesamiento de información en el trabajo de gabinete, se usarán métodos de estadística descriptiva e inferencial, además de estadígrafos como: la lectura correspondiente, la interpretación, porcentajes, medias, modas máximas y mínimas.

El software Excel y el SPSS v.24 en español se emplearán para procesar la información. Esto permitirá ofrecer información válida para discutir los resultados de forma clara y objetiva.

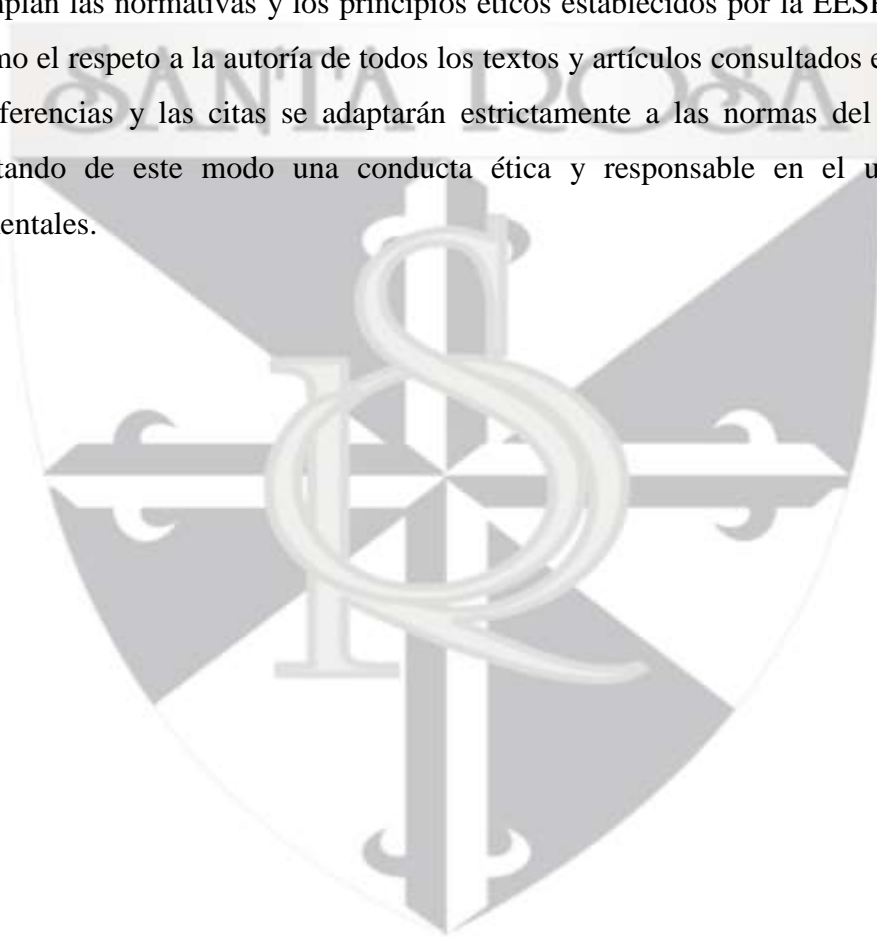
3.7. Aspectos Éticos

Población que es objeto de estudio: Se tomarán medidas apropiadas en la investigación para garantizar así un entorno respetuoso y seguro para los niños que participan en el estudio. Se llevará a cabo la selección de la población con atención, dándole siempre prioridad al bienestar de los niños.

Consentimiento informado: Del mismo modo, se honrará completamente la voluntad de los entrevistados o encuestados en el contexto de esta investigación. Se les dará a los participantes y sus tutores información clara y comprensible acerca de los objetivos académicos del estudio antes de comenzar cualquier actividad, lo que les permitirá tomar decisiones informadas sobre su participación. Antes de dar su consentimiento, se les brindará la oportunidad de formular preguntas y expresar cualquier preocupación..

Uso de datos personales: Los datos de los participantes se manejarán con la confidencialidad más rigurosa. Para garantizar que la información personal se almacene y gestione de manera segura, evitando su divulgación sin autorización, se implementarán protocolos apropiados. Con el objetivo de asegurar la privacidad de cada participante, se emplearán únicamente datos despersonalizados para objetivos analíticos y académicos.

En relación a la autoría de los artículos y textos revisados: Se garantizará que se cumplan las normativas y los principios éticos establecidos por la EESPP Santa Rosa, así como el respeto a la autoría de todos los textos y artículos consultados en este estudio. Las referencias y las citas se adaptarán estrictamente a las normas del sistema APA, fomentando de este modo una conducta ética y responsable en el uso de fuentes documentales.



CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEÓRICAS

1. El ABP como base de la interacción social y el constructivismo: El Aprendizaje Basado en Proyectos se basa en la epistemología constructivista, que considera el aprendizaje como un proceso activo de creación de significado a partir de la experiencia (Piaget, 1970) y del intercambio social (Vygotsky, 1978). Este enfoque posibilita que los alumnos incorporen saberes teóricos y prácticos a través de proyectos que abordan problemas reales, lo cual genera aprendizajes significativos en el marco de la Ciencia y Tecnología. (Ausubel, 1983).
2. El ABP fomenta la evolución de habilidades actitudinales (como el pensamiento crítico, la curiosidad y el rigor), procedimentales (que implican el uso de métodos e instrumentos de investigación) y cognitivas (que incluyen la comprensión de teorías y conceptos), en línea con el perfil de egreso que se desarrolló en el Currículo Nacional del Perú (Ministerio de Educación, 2016). Esto potencia la habilidad de los alumnos para indagar, concebir y poner en práctica soluciones innovadoras a retos del contexto.
3. Según la teoría del ABP, los proyectos tienen que combinar contenidos de diferentes campos del conocimiento para tratar problemas de forma integral (Thomas, 2000). Esta integración, en el sector de Ciencia y Tecnología, promueve la capacidad de conocimientos aplicar a circunstancias cotidianas y el pensamiento sistémico, lo que potencia la aplicabilidad y relevancia del aprendizaje.
4. Según Johnson, Johnson y Holubec (1999), la colaboración estructurada en los proyectos mejora las habilidades de comunicación y socioemocionales, así como la responsabilidad a nivel individual y grupal. Esta dinámica es fundamental en la IE Cecilia Tupac Amaru para educar a los alumnos con habilidades para colaborar de forma coordinada en contextos tecnológicos y científicos.
5. De acuerdo con la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 2000), el ABP fortalece la motivación intrínseca al ofrecer a los alumnos control sobre su proceso de aprendizaje, así como un sentido de competencia y propósito. Para Para que los alumnos participen activamente en procesos de investigación y experimentación científica, este elemento es crucial.

6. Implementar el ABP en la IE Cecilia Tupac Amaru no solo significa utilizar una metodología activa, sino también reconsiderar la función del maestro como mediador y facilitador de experiencias auténticas de aprendizaje. El ABP, en un contexto como el cusqueño, que se distingue por su pluralidad cultural y una conexión intensa con el medio natural, brinda la posibilidad de integrar la ciencia escolar con saberes locales, consolidando de esta manera la relevancia cultural y la sustentabilidad de los planteamientos sugeridos. Sin Sin embargo, su puesta en marcha requiere formación docente constante, recursos apropiados y una reestructuración de la evaluación para apreciar no solo el resultado del aprendizaje, sino también el proceso.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ORMART, E. B., & BASANTA, E. y. (2002). La psicología del desarrollo moral (debates y problemas). *Revista Argentina de Psicología*(34), 9-24.
- Goleman, D. (1998). *LA PRÁCTICA DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL* . Kairos S.A.
- Conill Sancho, J. (2013). Retos actuales de la neuroética. *RECERCA*, 1(13), 5-9.
- Esteves, Z., Tandazo, L., Paredes, G., & y Calle, M. (2020). El papel del educador en el desarrollo en los estudiantes de educación inicial. . *Domino de las Ciencias*, 7(1).
- Oliveros P., V. B. (2018). La inteligencia emocional desde la perspectiva de Rafael Bisquerra. *Revista de Investigación*, 42(93).
- Union, I. T. (2020). *The State of Broadband 2020: Tackling Digital Divides*. Obtenido de <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>
- OECD. (2020). *The OECD Report on the Use of Digital Technologies in Education*. Obtenido de <https://www.oecd.org/education/the-oecd-report-on-the-use-of-digital-technologies-in-education.htm>
- MINEDU. (2022). *El Estado de la Educación en Perú 2022*. Obtenido de <https://www.minedu.gob.pe>
- UNESCO. (2021). *La Capacitación Docente en América Latina: Desafíos y Oportunidades*. Obtenido de <https://www.unesco.org>
- Defensoría del Pueblo del Perú. (2021). *Informe sobre la Brecha Digital en Zonas Rurales de Perú*. Obtenido de <https://www.defensoria.gob.pe>
- Dirección Regional de Educación de Cuzco. (2020). *Estudio sobre el Interés en las Ciencias de los Estudiantes de Secundaria en Cuzco*. Obtenido de <https://www.drec-cuzco.gob.pe>
- Saldombide Rodríguez, L. (2021). *Influencia del uso de las tecnologías digitales en la motivación por aprender Ciencias Naturales en Ciclo Básico : estudio de la cohorte de PISA 2018 en Uruguay*. Universidad ORT Uruguay. Obtenido de <https://sisbibliotecas.ort.edu.uy/bib/91587>
- Sosa, Y. A. (2022). *Influencia de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje de la ciencia en el segundo ciclo del nivel secundario del liceo Vicente Celestino Duarte, Los Llanos, San Pedro de Macorís. Periodo escolar 2020-2021*. Obtenido de <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/4433>

- De la Cruz Mallqui, J. (2023). *Motivación, competencias digitales en el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en una institución educativa, Ate Vitarte - 2023*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/123550>
- Torres Santacruz, M. (2024). *Las TIC en logro de aprendizaje de ciencia y tecnología de estudiantes de secundaria en una institución educativa, nueva Cajamarca, 2019*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/149673>
- Mendoza Pérez, P. M. (2021). *Estrategias de enseñanza digital y el aprendizaje de ciencia y tecnología en estudiantes de 5to de secundaria de Tumbes, 2020*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/64638>
- Bolduc, M.-J. (2015). *L'apprentissage actif chez les enfants d'âge préscolaire : une étude collaborative sur l'évolution des pratiques d'une enseignante en contexte d'ateliers libres par* . Quebec: UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE .
- Bourgeois, É. &. (2011). *Apprendre et faire apprendre. Paris: Presses universitaires de France.* Paris: Universitaires de France.
- Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Bogota: Ediciones de la U.
- Pérez León, S. W. (2019). *ABP Y LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL TERCERO DE SECUNDARIA DE LA I.E.P. MONSEÑOR ATANASIO JÁUREGUI GOIRI, YURIMAGUAS – 2019*. Trujillo: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI.
- Lucas Fernández, M. D. (2023). *Experiencia de aprendizaje basado en proyectos como estrategia en el desarrollo de las competencias del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del nivel secundario de la I.E.E 20849 - José Faustino Sánchez Carrión*. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- Cabero-Almenara, J. P.-R.-C. (2021). Marco Europeo de Competencia Digital Docente: . *DigCompEdu*.
- Alemany-Arrebola, I. (2020). *Psicología del aprendizaje en contextos educativos*.
- Gil-Flores, J. &.-M. (2021). *Motivación y aprendizaje en entornos educativos digitales*.
- UNESCO. (2023). *Marco para la transformación digital en la educación. UNESCO*.
- Siemens, G. &. (2022). *Conectivismo: una teoría del aprendizaje para la era digital*.

Deci, E. L. (2022). Self-Determination Theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness.

Cabero-Almenara, J. &-R. (2021). fundamentos y aplicaciones en la práctica docente. *TPACK*.

Pérez-Paredes, P. &-S. (202). Aprendizaje mediado por tecnologías: aplicaciones del enfoque sociocultural.

Basantes-Andrade, A. (2020). Recursos educativos digitales e interactividad en el aprendizaje significativo.

Hernandez Sampieri, F. C. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGrawHill.



ANEXOS

Cronograma de actividades

En la siguiente tabla se presentan de manera detallada las actividades planificadas para la ejecución de la presente investigación, con el propósito de garantizar el cumplimiento ordenado y eficiente de cada una de sus etapas.

Actividad	2025									
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	
1-Identificación del problema.	X									
2-Formulación del plan de investigación		X								
3-Búsqueda de antecedentes			X							
4-Realización del cuadro de operacionalización				X						
5.-Búsqueda de información para el marco teórico					X	X				
6.-Armado de capítulo II Marco teórico							X			
7.-Búsqueda de información para la elaboración del marco de investigación								X		

Matriz de consistencia

Título: Estrategias basado en proyectos y el desarrollo de competencias del área ciencia y tecnología en estudiantes de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru -Cusco-2025

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION
¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru Cusco-2025?	Determinar la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru Cusco-2025.	El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru Cusco-2025.	Variable Independiente: Aprendizaje basado en proyectos	Enfoque: Cuantitativo	Población: 125 estudiantes de 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru
¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Problematiza situaciones para hacer indagación en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru Cusco-2025?	Decribir la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Problematiza situaciones para hacer indagación en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru.	El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora de la capacidad Problematiza situaciones para hacer indagación en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru.	Variable dependiente: Competencia; Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	Nivel: Correlacional	Tipo de Muestreo: No probabilistico

¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Diseña estrategias para hacer indagación en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru?	Explicar la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Diseña estrategias para hacer indagación en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru Cusco-2025.	El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora de la capacidad Diseña estrategias para hacer indagación en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru Cusco-2025.	Tipo: Cuasi experimental	Muestra: 59 estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Cecilia Tupac Amaru
¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Genera y registra datos o información en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru?	Comprobar la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Genera y registra datos o información en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru.	El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora de la capacidad Genera y registra datos o información en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru.	Diseño: Pre test - Post Test con grupo control no aleatorizado	
¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Analiza datos e información en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru?	Demostrar la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Analiza datos e información en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru.	El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora de la capacidad Analiza datos e información en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru.		



¿Cuál es la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru?

Estimar la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la mejora de la capacidad Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru.

El uso del aprendizaje basado en proyectos influye en la mejora de la capacidad Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación en estudiantes del 4° de secundaria de la I.E. Ceclia Tupac Amaru.

