

**ESCUELA DE EDUCACION SUPERIOR PEDAGOGICA PÚBLICA SANTA**

**ROSA**

**PROGRAMA ACADEMICO DE EDUCACION SECUNDARIA**



**PROGRAMA ACADÉMICO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA:**

**ESPECIALIDAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**USO DE LABORATORIOS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

**EN EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ESTUDIANTES DE**

**PRIMERO DE SECUNDARIA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN**

**TRABAJO DE INVESTIGACION PRESENTADO POR:**

**CESAR AUGUSTO QUISPE JUSTINIANI**

**ASESOR:**

**MGT. ZITO JULINHO DELGADO URRUTIA**

**N.º ORCID: 0009-0007-2209-641X**

**PARA OBTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILER EN EDUCACION.**

**CUSCO – PERÚ**


**2025**

# Cesar Augusto Quispe Justiniani

## USO DE LABORATORIOS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN...

 Quick Submit

 Quick Submit

 Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3403920908

Fecha de entrega

9 nov 2025, 12:36 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

9 nov 2025, 12:53 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

trabajo\_de\_investigacion-Cesar\_Augusto\_Quispe\_J\_corregido.docx

Tamaño del archivo

685.3 KB

43 páginas

9606 palabras

56.802 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 8 palabras)

## Exclusiones

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

## Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 8%  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

Estimado Señor Director: Mgt. Yuri Cáceres Mariscal

En conformidad con el Reglamento de Grados Académicos de licenciado en Educación de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa Cusco, presentamos ante usted el estudio de investigación que lleva por título “USO DE LABORATORIOS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE SECUNDARIA”. Este documento es remitido para su evaluación, con la expectativa de que cumpla los requisitos establecidos para obtener el grado de bachiller en educación Educación Secundaria en la especialidad de Ciencia Y Tecnología.

La presente investigación fue desarrollada con la finalidad de identificar y fundamentar diversas bases teóricas sobre las estrategias pedagógicas y su relación con el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de primero de secundaria, esto en relación al proceso de inmersión de los estudiantes en el nivel secundario respondiendo a la vanguardia de la educación actual donde la tecnología es una herramienta necesaria para realizar el desarrollo de sesiones y logro de competencias en los estudiantes.

A partir de lo investigado, se formularán estrategias didácticas que no solo promueven al aprendizaje activo, sino que también inspiren a los estudiantes a perder ese temor por el área de ciencias en general , mediante la práctica constante que se encuentra a su alcance como son el uso de estos simuladores , el cual pueden acceder desde un ordenador pudiendo reforzar lo aprendido en las aulas, alimentando así su curiosidad y esa parte investigativa para buscar nuevos conocimientos en relación al área de ciencia y tecnología y otras áreas de ciencias , contribuyendo a reafirmar la importancia de la educación y los variedad de estrategias para la enseñanza.

## INDICE

PRESENTACIÓN .....	1
CAPITULO I .....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
1.1 Descripción del problema.....	5
1.2 Formulación de problema .....	6
1.2.1 Problema general .....	6
1.2.2 Problemas específicos.....	6
1.3 Objetivos de la Investigación.....	7
1.3.1 Objetivo General.....	7
1.3.2 Objetivos específicos .....	7
1.4 Justificación e importancia del estudio.....	7
1.4.1 Conveniencia.....	7
1.4.2 Relevancia social .....	8
1.4.3 Valor teórico.....	8
1.4.4 Implicancias prácticas .....	8
1.4.5 Valor Metodológico .....	9
1.5 Delimitación de la investigación.....	9
1.5.1 Delimitación espacial:.....	9
1.5.2 Delimitación Temporal: .....	9
1.5.3 Delimitación Social:.....	9
1.6 Limitaciones de la investigación.....	10
CAPITULO II .....	11
MARCO TEORICO CONCEPTUAL .....	11
2.1. Antecedentes .....	11
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	11
2.1.2. Antecedentes Regionales. ....	13

2.1.3. Antecedentes Nacionales. ....	15
2.1.4. Antecedentes Locales.....	16
2.2 Bases Teórico-Científicas. ....	18
2.2.1 Laboratorios Virtuales.....	18
2.2.2 Importancia de los laboratorios virtuales.....	19
2.2.3 Aplicación de los laboratorios virtuales.....	20
2.2.4 Aprendizaje significativo .....	22
2.2.5 Condiciones para un aprendizaje significativo .....	23
capitulo III.....	27
MARCO METODOLOGICO.....	27
3.1 Hipótesis de la investigación .....	27
3.1.1 Hipótesis general.....	27
3.1.2 Hipótesis específicas .....	27
3.2 Identificación de variables .....	27
3.2.2 Variable Independiente.....	27
3.2.1 Variable Dependiente .....	27
3.2.3 Operacionalizacion de variables .....	28
3.3 Método de investigación.....	30
3.3.1 Enfoque de investigación.....	30
3.3.2 Tipo de investigación .....	30
3.3.3 Nivel de investigación.....	30
3.3.4 Diseño de la investigación. ....	30
3.4 población y muestra de estudio.....	31
3.4.1 Población.....	31
3.4.2 Muestra .....	31
3.5 técnica e instrumentos de recolección de datos .....	31
3.5.1 técnica .....	31



3.5.2 Instrumento .....	32
3.5.2 Técnica de procesamiento y análisis de datos.....	32
3.6. Aspectos Éticos .....	32
Capítulo IV.....	34
CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEORICAS .....	34
Referencias Bibliograficas .....	35
Anexos .....	39
Cronograma de actividades.....	39
Matriz de Consistencia.....	40



## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Descripción del problema.

Hoy en día la aplicación de herramientas digitales juega y toman un rol importante en la educación de los estudiantes en los diferentes contextos educativos, pero se maneja una limitante dentro del ámbito educativo como es el equipamiento de los ambientes de laboratorio presentes en las diferentes instituciones educativas, desde la infraestructura hasta la obtención de los equipos e insumos del laboratorio, los cuales permiten desarrollar las prácticas de laboratorio, en dichos espacios, sobre todo en el nivel secundario donde las ciencias de química, física y biología necesitan de estos espacios para lograr el aprendizaje en el estudiante, es ahí donde las herramientas digitales toman un rol importante y permiten acortar estas brechas entre la teoría y la aplicación práctica del conocimiento.

El área de ciencia y tecnología contribuye de manera fundamental en la formación de los estudiantes en el nivel secundario así como contribuye al logro de perfil de egreso de la educación básica regular, pero dentro de este contexto la forma como se imparte la enseñanza dentro del área por momentos es limitada haciéndola poco efectiva en algunos casos, siendo el uso de recursos digitales un factor importante para aplicar los conocimientos teóricos a un entorno o un ambiente práctico acorde al contexto del estudiante sobre todo en áreas como biología, química, física las cuales son ciencias que están inmersas en el área de ciencia y tecnología del nivel secundario en sus distintos niveles educativos.

La aplicación de los laboratorios virtuales como herramienta para el aprendizaje significativo puede ser una solución efectiva para subsanar problemas de falta de equipos físicos o insumos peligrosos que puedan poner en riesgo la integridad del estudiante,

permitiéndole llevar los conceptos teóricos y aplicarlos a un espacio práctico y seguro ayudándole a asimilar de mejor manera el conocimiento y logrando así su aprendizaje.

Sin embargo, la implementación de los laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo dentro del nivel secundario presenta algunos desafíos a superar como son la accesibilidad al internet y la conectividad fluida de esta red, otro desafío es la capacitación de los docentes en el manejo de la variedad de laboratorios virtuales y la implementación de experimentos y actividades prácticas para los estudiantes.

En resumen, el problema abordado en esta investigación se da en mejorar la calidad de enseñanza del área de ciencia y tecnología por medio del uso de laboratorios virtuales en los estudiantes del nivel secundario y su aprendizaje significativo, buscando la efectividad de los laboratorios virtuales para la búsqueda de nuevos desafíos y oportunidades que se presentan en la implementación de estas herramientas digitales.

## **1.2 Formulación de problema**

### ***1.2.1 Problema general***

¿Cuál es la Influencia del uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025?

### ***1.2.2 Problemas específicos.***

¿Cuál es la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru; Santiago-cusco 2025?

¿Cuál es el la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo de tipo procedimental en los estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru Santiago-Cusco 2025?

¿Cuál es la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en el aprendizaje significativo de tipo actitudinal en los estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### ***1.3.1 Objetivo General***

Determinar la influencia del uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-cusco 2025.

#### ***1.3.2 Objetivos específicos***

Identificar la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025.

Identificar la percepción sobre el uso de laboratorios Virtuales en el aprendizaje significativo de tipo procedimental en los estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025.

Identificar la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo de tipo actitudinal de los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025.

### **1.4 Justificación e importancia del estudio.**

#### ***1.4.1 Conveniencia***

Según la conveniencia del presente estudio, el uso de laboratorios virtuales en las instituciones educativas, radica en la pertinencia y beneficios prácticos del contexto educativo actual donde implementar los laboratorios virtuales representa una solución accesible y adaptable a diversos desafíos que enfrentan las instituciones, preferentemente

en escenarios donde se ve limitado el acceso a los laboratorios físicos por distintas razones, teniendo entre ellas : la falta espacio, o contar con escasos recursos para la implementación y mantenimiento de los equipos y distintos reactivos.

#### ***1.4.2 Relevancia social***

Dentro de la relevancia social, este estudio pretende favorecer a la comunidad educativa en cuanto al uso limitado de los laboratorios físicos , poder sobreponerse a estas brechas y limitaciones entorno al aprendizaje significativo de los estudiantes dentro del área de ciencia y tecnología, innovar e implementar los laboratorios virtuales y su uso en las diversas asignaturas, así como un aporte a las I.E que no cuentan con los espacios físicos para el desarrollo de la parte práctica como es la asignatura de ciencia y tecnología.

#### ***1.4.3 Valor teórico***

El aporte teórico del presente estudio se basa en la efectividad del uso de los laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en los estudiantes de nivel secundario, tomando como relevancia el uso de las tics para el logro de conocimientos, esta es muy importante.

#### ***1.4.4 Implicancias prácticas***

En relación a las implicancias prácticas, el estudio proporciona una guía para futuros estudios y el uso de los laboratorios virtuales en el área de ciencia y tecnología, logrando un aprendizaje significativo en el estudiante por medio del uso de procesos es el método científico y sus diferentes pasos el cual permite al estudiante analizar y experimentar de manera segura y a su vez relacionarla con el entorno, son los laboratorios virtuales una herramienta didáctica que no solo despierta la curiosidad sino que fomenta el pensamiento crítico y se mantiene a la vanguardia de las exigencias actuales de la educación actual, donde la tecnología toma más fuerza cada día.

#### ***1.4.5 Valor Metodológico***

Optar por los laboratorios virtuales dentro del proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes se centra en fortalecer los conceptos teóricos en las prácticas simuladas que ofrecen los laboratorios virtuales, permitiendo al estudiante de una manera segura aplicar los pasos del método científico en el proceso de indagación con respecto a los conocimientos teóricos recibidos en el aula. Estos laboratorios virtuales permiten desarrollar un pensamiento crítico y analítico en el área de ciencia y tecnología, logrando que el aprendizaje sea más significativo para el estudiante, el cual corrobora por medio de la práctica el conocimiento teórico la cual refuerza de manera paralela por medio del uso de la virtualidad que solo requiere de dispositivos electrónicos con acceso a una red de internet, desarrollando a su vez un aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo a medida que desarrolla las practicas virtuales en los laboratorios, la cual no solo le permite buscar soluciones a su entorno real, sino que también puede simular otras situaciones de contextos diferentes.

#### **1.5 Delimitación de la investigación**

##### ***1.5.1 Delimitación espacial:***

El estudio se desarrollara en la Institución educativa Cecilia Túpac Amaru del distrito de Santiago – Cusco.

##### ***1.5.2 Delimitación Temporal:***

El estudio se realizara entre el periodo académico 2025- II.

##### ***1.5.3 Delimitación Social:***

En la delimitación social, solo se consideran a los estudiantes del primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru.

### **1.6 Limitaciones de la investigación.**

Algunas posibles limitaciones de la investigación en cuanto al uso de los laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo para el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru pueden considerarse como un primer punto, los permisos para el uso del centro de cómputo, espacio designado para el área de computación y educación para el trabajo, este ambiente es necesario para la ejecución del estudio pues tiene la conectividad a la red de internet así como la fluidez de la misma, la restricción a su uso podrían limitar la investigación y que esta pueda desarrollarse de manera efectiva para la obtención de datos e información confiable, otro factor limitante acompañado a este, es el dominio en cuanto al manejo de la tecnología y su familiaridad con las diferentes plataformas virtuales de laboratorios por parte de los estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa, siendo considerado como una limitante en nuestro estudio de investigación debido a los tiempos de ejecución de las sesiones prácticas para la obtención de resultados esperados en el estudio, Finalmente la asimilación por parte de los docentes en cuanto el manejo de la tecnología y los laboratorios virtuales podría limitar la investigación y su implementación afectando en el futuro los resultados de la investigación.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO CONCEPTUAL

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. *Antecedentes Internacionales.*

Trujillo Yaipén et al (2023) en el estudio titulado: “Eficiencia de los laboratorios y simuladores virtuales en la competencia de indagación para el aprendizaje de física elemental”, planteo como propósito principal en su investigación, demostrar la efectividad de los simuladores virtuales en al aprendizaje de la física dentro de la competencia de indagación por medio del método científico como recurso para construir el conocimiento en el estudiante de secundaria. El enfoque metodológico aplicado en este estudio fue de tipo cuantitativo, con un diseño cuasi experimental y de tipo aplicado. La población implicada en este estudio estuvo conformada por estudiantes del quinto año de secundaria que pertenecieron a las diez mejores instituciones educativas de la ciudad de Chiclayo, cuya muestra fue seleccionada por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia el cual incluyo a 50 estudiantes del área de física elemental. De estos estudiantes seleccionados 24 conformaron el grupo experimental y 22 conformaron el grupo control. Los resultados obtenidos evidenciaron un impacto muy significativo en relación al uso de los simuladores virtuales para el área de física elemental, específicamente en la competencia indaga, demostrando que el grupo control alcanzo mejores niveles de desempeño tras la intervención del estudio, la investigación se sustentó en dos teorías como es el constructivismo de Seymour Papert y el conductismo de Skinner. En resumen el estudio realizado resalta la relevancia pedagógica de los simuladores virtuales como herramienta didáctica de mucho valor para el área de ciencia y tecnología dentro del nivel secundario promoviendo a su vez la curiosidad y el interés por parte del estudiante en relación a su aprendizaje.

Tarmo, A. P. (2023). En su estudio titulado “ Exploring students' perceptions of virtual and physical laboratory activities and usage in secondary schools” centro su estudio en la experiencia de laboratorios como un elemento esencial en la enseñanza de las ciencias, permitiendo a los estudiantes poder desarrollar habilidades prácticas y comprender de mejor manera los conceptos abstractos. No obstante el autor señala que la limitada accesibilidad a los laboratorios físicos en muchas de las instituciones educativas plantea la necesidad de incorporar los laboratorios virtuales como una alternativa que complemente y favorezca el aprendizaje activo, así como la comprensión de los conceptos y mejorar el rendimiento académico en los estudiantes. Este estudio fue realizado con 53 estudiantes del área de biología de la escuela secundaria del distrito de Ruhango en Ruanda. Donde dicha institución fue seleccionada de manera intencionada, pues contaba tanto con un laboratorio físico equipado como un centro de informática, en el cual cada estudiante tenía acceso a una computadora. Para desarrollar el estudio se aplicó el método mixto, por medio del uso de cuestionarios estructurados para obtener datos cuantitativos y un grupo focal que se conformó por 8 estudiantes con 4 mujeres y 4 varones para los datos cualitativos. el análisis cualitativo y cuantitativo permitió evidenciar que la mayoría de los estudiantes consideraron las actividades del laboratorio virtual como las más accesibles e interesantes en comparación con los laboratorios físicos. A partir de estos resultados obtenidos Tarmo concluye que son los laboratorios virtuales un complemento ideal para mejorar la calidad educativa en el proceso de enseñanza- aprendizaje compensando las limitaciones que se presenta en un entorno físico. En síntesis la investigación realizada subraya la importancia de los laboratorios virtuales como herramienta pedagógica innovadora que potencia y promueve la curiosidad y fortalece la comprensión práctica y teórica de los estudiantes en el área de biología.

En tanto, Farfán-Pimentel y Peña-Cotrina, A. I. (2023). En su trabajo de investigación titulado “laboratorios virtuales en la enseñanza de la física” destacan la importancia fundamental de las ciencias naturales en la formación de los estudiantes del nivel secundario , el cual les permite experimentar, observar y reproducir fenómenos naturales , el cual les permite la fácil comprensión de las leyes que rigen en la naturaleza, los autores resaltan como dato importante que la educación científica debe estar vinculada muy estrechamente con la experimentación, ya que esta conexión resulta esencial para desarrollar el aspecto científico y tecnológico en un país. Bajo este contexto los laboratorios virtuales de física se presentan como una herramienta innovadora que permite fortalecer las competencias científicas y las habilidades para diseñar y construir modelos fisicomatemáticos, favoreciendo significativamente el proceso de la educación, además estos espacios virtuales fomentan la creatividad, la motivación y la curiosidad científica de los estudiantes, convirtiéndose en un medio pedagógico versátil que permite implementar estrategias para descubrir , explorar y aplicar el conocimiento científico con recursos accesibles. El objetivo central de este estudio fue analizar la aplicación de los laboratorios virtuales como una estrategia pedagógica en la enseñanza de la física, destacando su potencial para transformar la experiencia educativa y hacer del aprendizaje de las ciencias un proceso dinámico y significativo.

### ***2.1.2. Antecedentes Regionales.***

Ramos, P. A. B. et al (2023). Desarrollaron el estudio titulado: “Efectos de laboratorios virtuales en competencias procedimentales de ciencias naturales de estudiantes de octavo grado”. Cuyo propósito principal fue fortalecer dichas competencias en los estudiantes de la institución educativa Maria Antinia Penagos de Palmira, ubicada en el valle del Cauca. la investigación se basó en un enfoque cualitativo descriptivo , cuya muestra fue conformada por 33 estudiantes, en una primera fase los autores realizaron un diagnóstico

del contexto mediante la aplicación de encuestas y entrevistas, lo cual permitió identificar las necesidades del grupo teniendo a partir de ello el poder diseñar una propuesta pedagógica basada en la secuencia didáctica que se incorporó el uso de los laboratorios virtuales. Estas experiencias virtuales se desarrollaron en dos plataformas educativas: cloundlabs virtual STEM y PHET , ambas reconocidas por brindar facilidad en la interacción y experimentación para el estudiante, posterior a esto se realizó la aplicación de un cuestionario final y una entrevista grupal a los estudiantes participantes. Los resultados mostraron una notoria motivación y aceptación por parte del estudiantado durante la implementación de las actividades, evidenciándose una mejora significativa en las competencias dentro del área de ciencias naturales. En conclusión, los autores en este estudio destacan que el uso de laboratorios virtuales como un recurso en la educación contribuye a fortalecer las competencias científicas, promoviendo la participación activa del estudiante, estimulando a su vez un aprendizaje autónomo y respondiendo a las demandas actuales de la educación con un entorno cada vez mas digitalizado.

En la tesis realizada por Leudo Palacios (2024) titulada: “Implementación de laboratorios virtuales de ciencias naturales como estrategia didáctica para el fortalecimiento de las competencias de indagación en el grado séptimo”, propone una alternativa pedagógica basada en los procesos experimentales en el área de ciencias naturales, el estudio plantea que los laboratorios virtuales constituyen espacios de aprendizaje innovadores que facilitan la teoría, el análisis de la misma y la construcción de conocimientos científicos, mediado por recursos digitales accesibles y seguros. A través de estos entornos el docente puede planificar sus actividades para la experimentación en aula, sin riesgos durante la ejecución de la práctica , a su vez estos entornos ofrecen al estudiante la posibilidad de participar activamente, explorando los conceptos científicos de manera autónoma y fortaleciendo la competencia de indagación

bajo la orientación constante del docente. Para evaluar los avances, el autor utilizó cuestionarios aplicados a 23 estudiantes del séptimo grado los cuales permitieron sistematizar la información y obtener evidencias concretas del progreso de aprendizaje y su desarrollo de habilidades en investigación. Los resultados que se obtuvieron en la interacción de los estudiantes y los laboratorios virtuales, evidenciaron que esta experiencia contribuyó de manera significativa en el fortalecimiento de las competencias de indagación científica. Asimismo, el estudio profundizó en las percepciones, experiencias y aprendizajes por los estudiantes, resaltando el valor educativo de estas herramientas en el contexto educativo actual.

### ***2.1.3. Antecedentes Nacionales.***

Rivas Díaz (2023) desarrolló el estudio “laboratorios virtuales como estrategia para el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en colegios del nivel secundario, Chiclayo”, abordó la importancia de incorporar nuevas tecnologías en el ámbito educativo como medio para mejorar los aprendizajes. La investigación plantea que el uso de los laboratorios virtuales no solo favorece a la comprensión de los contenidos científicos, sino que a su vez promueve en el estudiante un desarrollo de pensamiento crítico, creativo, lógico y toma una actitud reflexiva en relación a su entorno. Este estudio fue desarrollado con enfoque descriptivo-proyectivo, con un diseño no experimental, en el cual se empleó la técnica de encuesta la misma que fue aplicada a 50 docentes de instituciones educativas de nivel secundario. Los resultados obtenidos en este estudio evidenciaron que la propuesta planteada sobre uso de laboratorios virtuales resultó eficaz, pues permitió a los estudiantes analizar, comprender, y mejorar sus aprendizajes de manera más dinámica y significativa durante el desarrollo de las sesiones del área. En síntesis, la investigación de Rivas Díaz demuestra que la implementación de laboratorios virtuales representa una

estrategia innovadora en la pedagogía contribuyendo al desarrollo de las competencias científicas y fortaleciendo la educación a acuerdo a los requerimientos actuales.

Por su parte Tiza Rodriguez (2022) En su tesis titulada:”Aplicación de Simuladores y laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y ambiente para los alumnos del 2do grado de educación secundaria de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión”, plantea el uso de simuladores virtuales como una estrategia pedagógica que facilita la mejora de los aprendizajes en los estudiantes. esta herramienta pueden emplearse desde diversos dispositivos tecnológicos como las tabletas, computadoras o teléfonos móviles, permitiendo así un acceso más amplio y flexible al aprendizaje. La investigación se desarrolló en la institución educativa mencionada con el propósito de analizar la influencia de los simuladores en el logro de aprendizajes significativos en el estudiante. La recolección de los datos en este estudio se centró en la muestra seleccionada, correspondiente al grupo de estudio, cuyos resultados evidenciaron un impacto positivo de la propuesta. Dichos resultados se proyectan como un punto de partida para ampliar la aplicación de los simuladores en otros grados de la institución educativa. En conclusión en el estudio se resalta la relevancia del uso de simuladores virtuales como estrategia innovadora dentro del proceso educativo, destacando su eficacia para promover aprendizajes significativos y cambiar la enseñanza con una perspectiva más centrada, moderna e interactiva para el estudiante.

#### ***2.1.4. Antecedentes Locales.***

Huaman Santos & Maccapa Yauri (2024) en su estudio realizado bajo el titulo de “Simulador PHET y logro de la competencia indaga en estudiantes de la institución educativa Fortunato L. Herrera – Cusco”, aborda las dificultades que enfrentan los estudiantes en relación a la adquisición de conocimientos científicos y propone el uso de simulador PHET como una herramienta tecnológica eficaz en la mejora del proceso

enseñanza-aprendizaje del área de ciencia y tecnología. Este software brinda un entorno interactivo el cual permite al estudiante manipular e investigar de forma más interactiva los fenómenos científicos haciendo la comprensión y análisis de dichos fenómenos más fácil. El objetivo de este estudio fue determinar la influencia del uso del simulador Phet en el logro de la competencia indagada, en los estudiantes del nivel secundario, adoptando un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, con un nivel explicativo y un diseño cuasi experimental, lo que permitió comparar resultados obtenidos antes y después de la implementación de las sesiones que utilizaron el simulador. Los resultados evidenciaron que, en el pre test, los estudiantes presentaban limitaciones en las capacidades asociadas a la competencia indagada. Sin embargo tras la aplicación de pos test se observó una mejora significativa en el desarrollo de dichas capacidades, lo que demuestra la efectividad del simulador Phet como una herramienta didáctica. Asimismo la investigación destacó el uso de este recurso digital como un medio que fomenta el aprendizaje autónomo, estimulando la motivación e interés por la ciencia, promoviendo la búsqueda de otros medios virtuales para ampliar el conocimiento. En conclusión, los autores sostuvieron que la integración del simulador Phet en las sesiones de aprendizaje potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo las competencias científicas y contribuyendo al logro de aprendizajes esperados en el área de ciencia y tecnología.

Por otra parte, Albarracín Cutipa (2024) En su investigación realizada sobre “Simuladores virtuales y rendimiento Escolar en estudiantes de 3<sup>o</sup>A de la institución educativa Daniel Alcides Carrión, Chamaca, Chumbivilcas-Cusco”. Planteo como objetivo base determinar la relación existente entre el uso de los simuladores virtuales y el rendimiento académico del área de C y T. relacionado al área de química en los estudiantes del tercero de secundaria. Este estudio tuvo un enfoque Cuantitativo de tipo aplicado con un nivel descriptivo y de alcance correlacional, utilizándose un diseño no

Experimental. La población en este estudio lo conformaron 283 estudiantes, de los cuales se seleccionaron 19 estudiantes para conformar la muestra y obtener un análisis mas detallado. Para la recavacion de datos se empleo un cuestionario diagnostico dirigido a los estudiantes como hacia los docente, el instrumento estuvo conformado por 20 ítems con la finalidad de evaluar el uso de los simuladores virtuales y así determinar el rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología. La obtención de resultados en este estudio revelaron una fuerte correlación positiva entre le uso de simuladores y rendimiento escolar, obteniendo un coeficiente de Spearman de 0.932, el cual indica a la interpretación una significancia estadística de relación entre ambas variables, demostrando la efectividad en el logro de competencias. Finalmente concluye el autor , la incorporación de simuladores virtuales a la enseñanza de la ciencia y la tecnología, contribuye de manera significativa al logro de aprendizajes académicos, de la misma manera mantener la enseñanza de acuerdo a las nuevas tendencias digitales estando acorde al contexto actual.

## **2.2 Bases Teórico-Científicas.**

### **2.2.1 Laboratorios Virtuales**

Los entornos virtuales o laboratorios en línea son aquellos espacios en los cuales se pueden acceder a materiales de laboratorios de ciencias naturales, y a su vez ofrece una gama de complementos como videos, guías, actividades interactivas y simulaciones experimentales de uso sencillo en los cuales los estudiantes pueden acceder a la práctica por medio de diversos dispositivos tecnológicos (Raman et al., 2021).

Los laboratorios virtuales como herramienta didáctica, enseñan estrategias para el desarrollo de habilidades en el área de ciencia y la tecnología destinada a demostrar conocimientos teóricos por medio del uso de un ordenador o terminal electrónico equipada a su vez con un software para el respaldo de esta teoría , siendo esta a su vez

extremadamente flexible , permitiendo a su vez modificar variables de estudio y comprender los hallazgos obtenidos más rápido en comparación con laboratorios tradicionales (Rivas Diaz, 2023).

Por otra parte Espinosa Ríos et al (2016) da conocer como propuesta sobre los laboratorios virtuales, la cual está basada en los fundamentos del paradigma constructivista, sustentando el aprendizaje como la construcción de realiza cada persona en su día a día, por medio de las interacciones sociales y cognitivos.

Son los estudiantes los que tienen la posibilidad de potenciar sus capacidades y saberes por medio del uso de los laboratorios virtuales mientras ellos desarrollan sus ejercicios prácticos de una amañera más segura y realista posible. Un claro ejemplo seria el análisis de la célula en biología sin manipulación física, observando el correcto funcionamiento, la nutrición, las funciones que este realiza para poder sobrevivir o también estudiar las enzimas de manera libre, aprender no solo de esta ciencia sino de otras ciencias como son la química y la física temas en relación para aprender más sobre electromagnetismo, óptica, mecánica clásica y demás, teniendo un sinfín de posibilidades en el entorno virtual que ofrece los laboratorios.

### ***2.2.2 Importancia de los laboratorios virtuales***

Los laboratorios virtuales son flexibles pues permiten a los estudiantes manipular variables y explorar por medio de una experimentación más rápida a comparación de los laboratorios físicos o tradicionales. (Silva Coutinho & Morán Mirabal, 2022)

Los laboratorios virtuales desempeñan un rol crucial en el crecimiento y desarrollo educativo del estudiante, contribuyendo con conceptos y principios que permiten al estudiante adquirir nuevos conocimientos, y a su vez las competencias esenciales, como la resolución de problemas del entorno y la identificación de errores en un procedimiento experimental. (Idrovo Hurel & Morán Herrera, 2025).

Maldonado Zuñiga et al (2020) describe el software educativo como una herramienta que proporciona la enseñanza de las disciplinas científicas como la química, física y matemáticas, la cuales permiten simular situaciones y experimentos de manera más sencilla y que resultan complicadas llevarlas a cabo en un laboratorio físico o tradicional, estos software permiten interactuar al estudiante con modelos y representaciones visuales las cuales pueden ser manipuladas de manera más sencilla y segura , para comprender los conceptos planteados en ciencias como la química, física entre otros.

Por otra parte Potkonjak et al (2016) determina que el uso de los laboratorios por momentos se puede ver limitado debido a varios factores como pueden ser el precio de los equipos e insumos que se requiere, e mantenimiento de equipos que pasan a ser casi obsoletos, el tiempo para desarrollar cada practica y la preparación previa que se requiere para tener todos los insumos al alcance de los estudiantes. Para disminuir estas limitaciones los docentes del área explorar nuevas alternativas tecnológicas que permitan hacer del laboratorio físico un espacio más integral, innovador y eficaz, dentro de estas tecnologías tenemos los laboratorios virtuales para la enseñanza de ingenierías y ciencias.

### ***2.2.3 Aplicación de los laboratorios virtuales***

La llegada de la tecnología al entorno educativo aun si sigue siendo un entorno poco explorado debido a que aún la idea de sistematizar y virtualizar el sistema educativo está en un proceso de implementación en el marco normativo. Los laboratorios virtuales no necesitan de un espacio físico para su aplicación ya que puede usarse en dispositivos electrónicos como Tablet, celulares y computadoras. Finalmente son los laboratorios virtuales los que permiten a los estudiantes manejar las variables de estudio con total seguridad, analizando resultados experimentales con una mayor rapidez, permitiendo al

estudiante realizar una mayor cantidad de experiencias prácticas para analizar errores los cuales influyen en el resultado esperado (Zaldívar Colado, 2019).

Los laboratorios virtuales como un recurso en la didáctica educativa permiten la ejecución, el diseño y posterior evaluación de las múltiples actividades desarrolladas en el área de ciencias naturales permitiendo de esta manera aplicar y demostrar por medio de este recurso digital los conocimientos por la variedad de experimentos científicos de fenómenos naturales lo cual facilita la construcción autónoma del aprendizaje significativo siendo esta activa y participativa por parte del estudiante (Dolores, 2022).

Por ello los laboratorios virtuales están considerados como una herramienta de aprendizaje cuya aplicación permite en el estudiante el desarrollo de habilidades, en tal sentido el empleo de esta estrategia innovadora y activa contribuye a reforzar el aprendizaje del educando, involucrándolo y brindándole la responsabilidad de su propio aprendizaje (Loor et al., 2022).

En el campo educativo es trascendental la tecnología, para el manejo de la información, un acceso a la misma de manera eficiente, también el uso de estas herramientas tecnológicas crean entornos de aprendizaje favorables y conlleva a su vez el logro de competencias por el estudiante (Díaz, 2020).

Sanchez (2017) señala, los laboratorios virtuales dentro del ámbito de las ciencias, amplían las posibilidades de realizar las prácticas de manera eficaz siendo esta una potente estrategia pedagógica para desarrollar una formación investigativa en los estudiantes 'por medio de la experimentación que ofrece el entorno virtual.

Hoy en día contamos con la tecnología multimedia para potenciar la educación en los estudiantes. Esto ha propiciado una integración más amplia de la tecnología dentro del proceso educativo, al contar con herramientas digitales que nos asiste para adquirir una mayor información, hoy en día la integración de las TICs es necesaria para diversas

carreras como la química, física, debido a que nos permite encontrar una serie de herramientas multimedia para apoyar el aprendizaje (Martínez & Hernández,. 2021).

- Usamos el pensar de manera analítica para resolver problemas
- Cada alumno marca su propio ritmo de adquisición de conocimientos.
- Los laboratorios virtuales generan prácticas integrales de toma de decisiones e implicaciones ésta provoca.
- Puedes dejar una reseña tantas veces como quieras.
- La transferencia de conocimientos se puede transferir sin problemas al mundo real.

Como resultado, Los laboratorios virtuales reducen los gastos en materiales y consumibles, facilitando a los alumnos la observación de fenómenos con más claridad y exactitud, promoviendo un mayor dominio conceptual y mejorando los resultados del aprendizaje (Triana et al., 2020).

#### ***2.2.4 Aprendizaje significativo***

Ausubel (1976) define el aprendizaje significativo como el proceso por el cual nuevos conocimientos o información se integran en la estructura cognitiva del alumno de forma no intencionada y con significado o no literalmente". Una transformación en cuanto a la conducta para la obtención de conocimientos, habilidades y destrezas por medio de experiencias, donde se puede necesitar aprendizaje, observación y práctica.

Moreira (2021) expone que el aprendizaje significativo es generado cuando hay agrupación de nuevos conocimientos con los ya existentes, generando un nuevo aprendizaje y este a su vez es permanente, esta teoría aun en el paso del tiempo sigue estando vigente, sigue siendo aplicado en la educación y es un referencial para la aplicación en el aprendizaje experimental, la comprensión, organización y desarrollo de la estructura cognitiva del estudiante.

Esta teoría constructivista se desarrolla básicamente a base de la experiencia, siendo este último un factor clave para el proceso de la educación, en el cual el estudiante pasa de desempeñar un papel pasivo a una participación activa como el constructor y reconstructor de su conocimiento, por medio del aprendizaje experimental (Moreira, 2021). sin embargo este tipo de aprendizaje será adquirido siempre y cuando los se mantenga la existencia de conocimientos teóricos previos.

El aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es el elemento central donde el estudiante aprende los contenidos por medio de la interpretación y análisis. Es por esto, que es necesario profundizar los conocimientos por medio de la participación activa en clase, utilizando métodos y técnicas interactivas y dinámicas los cuales enfocan la atención del estudiante, donde las TIC's juegan un papel importante en el proceso educativo.

### ***2.2.5 Condiciones para un aprendizaje significativo***

Para poder alcanzar un aprendizaje significativo existen ciertas condiciones necesarias para recepcionar el nuevo conocimiento. Es en tal sentido que Ausubel (1976) indica que el estudiante debe presentar disposición para relacionar el material nuevo que se le presenta con su estructura cognitiva. Es en este entender que describen condiciones necesarias para generar el aprendizaje significativo.

El recurso para el estudiante debe ser importante, los contenidos adquiridos como libros, software, aula, y demás deben ser de suma importancia y tener un sentido lógico, que conecte la estructura cognitiva y pueda ser desarrollada de manera eficaz.

Otra condición es la motivación en el estudiante y su interés por aprender, los conocimientos previos que el estudiante cuenta consigo deben ser analizados por el para construir un conocimiento propio, en base a las ideas ya existentes con las nuevas ideas. (Arriasecq & Santos., 2017). En resumen estas condiciones dentro del aprendizaje

significativo son de suma importancia, que involucran los contenidos y relacionarlos con la producción de nuevos conocimientos bajo la predisposición de aprender por parte del estudiante.

Ausubel (1976) define que el aprendizaje educativo, es en su mayoría receptivo, memorista o significativo; este aprendizaje debe ser reforzado constantemente por medio de diversas actividades que permitan atraer la atención del estudiante, despertando su curiosidad e interés para así transformarlo en un aprendizaje permanente, es así donde el aprendizaje memorístico es momentáneo puesto que se da de manera obligatoria sin incentivar al estudiante para adquirir el conocimiento.

El que estudiantes logren resultados exitosos en cuanto a su aprendizaje esperado dependerá de varios factores, incluidos el entorno de aprendizaje sujeto y adaptado a ellos brindándoles seguridad y comodidad para la existencia de buenas interrelaciones personales entre los estudiantes y participantes del aprendizaje, se debe destacar el rol del docente el cual debe estar completamente capacitado en las nuevas estrategias pedagógicas e innovadoras proporcionando así herramientas que permitan conducir al éxito educativo (Ocaña & Villacis., 2015).

Por otra parte es el proceso educativo de los estudiantes de la educación básica regular que conduce a la adquisición de habilidades, es decir, la capacidad para combinar el conjunto de competencias (habilidades, conocimientos y actitudes). Con el fin de adquirir una serie de competencias que permitan la resolución de problemas, lograr objetivos, tomar decisiones acertadas u actuar de con conciencia ética (MINEDU, 2016).

Un concepto nuevo es de la configuración instruccional, este término se refiere a esos procedimientos particulares los cuales son empleados por los docentes en el proceso de enseñanza, apoyando a la construcción del conocimiento. Esto requiere de una estructura más compleja teniendo en cuenta de cómo los docentes imparten la enseñanza

de los diferentes temas inmersos en un tema central, desde el uso de recursos como materiales de formación, uso de enfoques meta cognitivos por parte de los estudiantes y la relación de esta con las practica (Solano 2023).

En cuanto a la instrucción del área de ciencia y tecnología esta se fundamenta en un método basado en la investigación que respalda la generación de nuevos saberes fundamentados en la curiosidad, inquietud, observación y situaciones que el estudiante plantea al momento de interactuar con el ambiente. En el medio educativo la ciencia y tecnología se presenta con el uso de herramientas científicas que conducen a la creación y reconstrucción del conocimiento. De la misma manera se incorporan los diferentes enfoques de conocimiento científico y tecnológico en las diversas actividades con el fin de motivar a los estudiantes a la correcta aplicación de sus conocimientos teóricos, científicos y tecnológicos en su vida diaria ayudando y permitiendo comprender su entorno así como interactuar con la comunidad para formar futuros ciudadanos, los cuales contribuirán en la mejora de la calidad de vida de todos los individuos, apostando por medio ambiente en los diversos contextos, locales, nacionales y globales (MINEDU, 2016).

### ***2.3 Definición De Términos.***

**Laboratorios virtuales:** Es un espacio virtual utilizada por profesores y estudiantes en el cual se simulan entornos diferentes de manera interactiva, que permiten realizar prácticas y experimentos de laboratorio de manera virtual (Santoyo et al., 2021).

**Software:** definido como programas de computación los cuales contienen datos, instrucciones y pautas para poder realizar diversas tareas en el sistema informático (Betancourt et al., 2023)

**Tic:** las Tecnologías de información y comunicaciones, son un conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad que permiten una información y comunicación

más eficiente, transformando el acceso al conocimiento y las interacciones entre las personas (Orti, 2011)

**Aprendizaje significativo:** Ausubel (1976) Define "El aprendizaje significativo como el proceso mediante el cual los nuevos conocimientos o nueva información de integran en la estructura cognitiva del estudiante de forma no intencionada y con significado o no literalmente".

**Conocimiento:** definido por cañedo (2003) como un proceso de constante evolución y dinámico a la vez que se construye a lo largo del tiempo y se comparte a través de la comunicación.



## CAPITULO III

### MARCO METODOLOGICO

#### 3.1 Hipótesis de la investigación

##### 3.1.1 *Hipótesis general*

Si existe influencia en la aplicación del uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025.

##### 3.1.2 *Hipótesis específicas*

- a. La percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025, es favorable.
- b. La percepción sobre la percepción sobre el uso de laboratorios Virtuales en el aprendizaje significativo del área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru Santiago-Cusco 2025, es favorable.
- c. La percepción sobre Identificar la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo de tipo actitudinal de los estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa, Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025, es favorable.

#### 3.2 Identificación de variables

##### 3.2.2 *Variable Independiente*

Laboratorios virtuales

##### 3.2.1 *Variable Dependiente*

Aprendizaje significativo

### 3.2.3 Operacionalización de variables

**Tabla 01**

*Laboratorios virtuales- variable independiente*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
<i>Laboratorios virtuales (variable Independiente)</i>	Es un espacio virtual utilizada por profesores y estudiantes en el cual se simulan entornos diferentes de manera interactiva, que permiten realizar prácticas y experimentos de laboratorio de manera virtual (Santoyo et al., 2021).	Las herramientas de laboratorio virtual son fundamentales para el proceso de aprendizaje de los estudiantes.	Tecnología Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Determina de manera precisa los laboratorios virtuales</li> <li>• Los datos son apropiados para apoyar la propuesta de los laboratorios virtuales.</li> <li>• Coherencia con las teorías y procedimientos que sustentan los laboratorios virtuales</li> <li>• Consistencia con los métodos y teorías que sustentan los laboratorios virtuales</li> <li>• La congruencia del marco teórico con los componentes de los laboratorios virtuales es esencial para los laboratorios virtuales.</li> </ul>

**Tabla 02:**

*Aprendizaje Significativo- variable dependiente.*

Variable	Definición	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
<i>Aprendizaje Significativo (dependiente)</i>	El aprendizaje significativo como el procedimiento mediante el cual nuevos conocimientos o información se integran en la estructura cognitiva del alumno de forma no intencionada o no literalmente (Ausubel, 1976).	El saber que se construye por medio de la interacción con el entorno que nos rodea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aprendizaje cognitivo de tipo cognitivo</li> <li>•Aprendizaje cognitivo de tipo procedimental</li> <li>•Aprendizaje cognitivo de tipo actitudinal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Crea una conexión entre el aprendizaje y el uso de redes sociales</li> <li>• Implementación en clase</li> <li>• Iniciativa en la creación de nuevas aplicaciones</li> </ul>

### **3.3 Método de investigación**

#### ***3.3.1 Enfoque de investigación***

De acuerdo con Arias (2012) El enfoque cuantitativo está definido en el objetivo de describir características de un grupo por medio de la aplicación de un cuestionario de manera secuencial y basada en la evidencia de seguir cada paso al momento de desarrollar la investigación. Por consiguiente este enfoque será el que se empleara en la presente investigación de estudio.

#### ***3.3.2 Tipo de investigación***

Baena (2017) describe la investigación aplicada, como una oportunidad orientada a poner en práctica teorías generales, orientando esfuerzos para atender necesidades humanas. Acorde a esta definición la presente investigación se llevara a cabo de tipo aplicada para proporcionar un mejor entendimiento de la investigación aplicada desde un enfoque educativo y guía a nivel profesional.

#### ***3.3.3 Nivel de investigación.***

La naturaleza del estudio es descriptiva y correlacional, debido a que se detallaran propiedades y particularidades de los datos recolectados en el proceso de investigación, descubriendo las relaciones existentes entre las variables de estudio (Arias y Covinos, 2021).

#### ***3.3.4 Diseño de la investigación.***

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) el diseño cuasi-experimental es adecuado en entornos educativos reales, en los que no es posible asignar participantes aleatoriamente. es en base a esto que el presente trabajo de investigación se utilizara un diseño cuasi-experimental, este enfoque es apropiado debido a que muestra si los laboratorios virtuales son efectivos para el aprendizaje del estudiante comparando grupos control y grupo experimental.

### **3.4 población y muestra de estudio**

#### **3.4.1 Población**

Una población “Es un conjunto de finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación, esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Arias, 2012, p. 81)

Para nuestra investigación, el grupo de estudio estuvo compuesto por los estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025, quienes forman parte del grupo focal del presente estudio.

<b>Aulas</b>	<b>Número de estudiantes</b>
1°A	32 estudiantes
1°B	30 estudiantes
Total	62 estudiantes

#### **3.4.2 Muestra**

Arias (2012) define la muestra como el subconjunto representativo y finito de una población. El grupo muestra para la investigación estará conformado por 32 estudiantes del aula de 1°“A” de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025.

### **3.5 técnica e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.5.1 técnica**

Arias (2012) define la encuesta como una técnica para obtener la información suministrada por un grupo o muestra de sujetos, acerca de si mismos o en relación con un tema en particular. En base a esta definición se opta por la encuesta como técnica para la recolección de datos siendo este método es el más utilizado y permite por medio de un grupo de preguntas relacionadas a las variables de estudio, para la recolección de información.

### **3.5.2 Instrumento**

Este instrumento se emplea en el estudio para determinar el aprendizaje significativo adaptado de Salazar (2018), el cual presenta un cuestionario con escala de Likert (siempre, casi siempre, a veces, pocas veces y nunca). así como el uso de una evaluación para ambos grupos de estudio, grupo experimental y grupo control.

### **3.5.2 Técnica de procesamiento y análisis de datos**

En el presente estudio se realizara el uso de la estadística descriptiva, para la tabulación de datos obtenidos en la investigación se dará por medio de la herramienta IBM SPSS 26, el cual nos permitirá analizar y describir dichos datos por medio de la obtención de tablas de frecuencia y gráficos. En cuanto a la estadística inferencial los resultados que se obtendrán en relación al fenómeno de estudio, para probar la veracidad de nuestra hipótesis serán por medio de la prueba de *chi-cuadrado* ( $X^2$ ), que determinara la asociación y relación entre las variables de estudio de la presente investigación.

### **3.6. Aspectos Éticos**

Para desarrollar la presente investigación, se garantiza la confiabilidad de las referencias bibliográficas utilizadas en este trabajo de investigación. Seguir la perspectiva ética es crucial para garantizar la confianza y la legitimidad del trabajo de investigación.

Los autores permiten dar crédito de la sustentación teórica en la investigación, con el compromiso de la ética se contribuye al avance de los conocimientos en el ámbito de estudio, de la misma manera dentro de la investigación se sigue el compromiso de desarrollar el estudio con principios éticos fundamentales que garanticen la integridad ,protección y respeto de los participantes quienes para este caso son menores de edad llevando este estudio bajo los principios de autonomía, no maleficencia, justicia y confidencialidad conforme a las normativas vigentes en las investigaciones realizadas en el ámbito educativo.

Se aplicaron criterios rigurosos para seleccionar fuentes pertinentes y el respaldo científico asegurando una correcta sustentación respetando los derechos de autor esto refuerza la calidad de la investigación para que estudios posteriores tomen como base referencial la presente investigación al desarrollar nuevos estudios o profundizar las investigaciones en relación al ámbito educativo esto permite que las fuentes tomadas en el presente estudio permitan dar a conocer el trabajo de esos autores y su aporte a la educación desde diversas perspectivas conllevando aun solo fin como es fortalecimiento del proceso enseñanza – aprendizaje y las distintas herramientas al alcance para poder lograr ese objetivo. Finalmente, hacemos hincapié en haber cumplido con todos los pasos y permisos para realizar este trabajo de manera responsable.



## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEORICAS

Con respecto a los laboratorios virtuales y en base a la evidencia de estudios previos y referenciados como antecedentes en el presente estudio queda evidenciado el aporte significativo de los laboratorios virtuales, los cuales contribuyen de manera relevante al logro de competencias, permitiendo el desarrollo de habilidades como la indagación, el razonamiento lógico, esto aporta y a su vez justifica su aplicación en el área de ciencia y tecnología cuyas ciencias en relación de la enseñanza son la biología, química y física muchos de estas ciencias es de un análisis más exhaustivo por parte de los estudiantes haciendo que el interés por el área en general se vea disminuido, pero con esta herramientas digitales, les permita una mejor comprensión de estas ciencias generando un mayor interés en los estudiantes de primer año de secundaria a su vez motivándolos por medio de una experimentación segura y flexible que ofrece los laboratorios virtuales un aprendizaje más participativo en las aulas, cuyo objetivo esta vinculado con el enfoque del presente estudio.

Por otro lado dentro de los estudios realizados por los diversos autores se reconoce las ventajas que trae los laboratorios virtuales así como las desventajas en cuanto a la accesibilidad, motivación, y facilidad de uso, si bien estas desventajas se pueden sobrellevar de acuerdo al contexto educativo es importante recalcar que los laboratorios virtuales no reemplazan por completo a los laboratorios físicos, más aún son el complemento ideal para lograr que el aprendizaje en el estudiante sea más significativo por los costos, minimizar riesgos y permitir una experimentación en el estudiante de manera confiable y segura este hallazgo es esencial para justificar la viabilidad del estudio en los diversos contextos escolares que puedan presentar alguna carencia en infraestructura o equipamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Albarracin Cutipa, L. (2024). *Simuladores virtuales y rendimiento escolar en los estudiantes de 3° “a” de la institución educativa daniel alcides carrión, chamaca, chumbivilcas-cusco*. Cusco: UNSAAC.  
[https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&as\\_ylo=2021&q=albarracin+cutipa++2024&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2021&q=albarracin+cutipa++2024&btnG=)
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (sexta ed.). Editorial Episteme.
- Arriasecq, I., & Santos, G. (2017). Nuevas tecnologías de la información como facilitadoras de aprendizaje significativo. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(1), 30-45.  
<https://doi.org/https://notablesdelaciencia.conicet.gov.ar/handle/11336/55945>
- Ausubel , D., Novak, J., & Hane, H. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (Vol. 3). Mexico: Trillas.
- Betancourt Ramos, P. A., Aleida Alzate, L., & Ardila Suarez, J. D. (6 de 12 de 2023). Efectos de laboratorios virtuales en competencias procedimentales de ciencias naturales de estudiantes de octavo grado. *Revista Eduweb*, 55-64.  
<https://www.revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/579/764>
- Betancourt Ramos, P. A., Alzate, L. A., & Ardila Suarez, J. D. (2023). *Efectos de laboratorios virtuales en competencias procedimentales de ciencias naturales de estudiantes de octavo grado*. Santiago de Cali.
- Díaz Zhinin, W. N. (2020). *Aula virtual semántica para reforzar el aprendizaje de Procesador de texto en estudiantes de octavo año de Educación General Básica*. Quito.  
<http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2653/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2020-124.pdf>

- Dolores Nolasco, L. (3 de 11 de 2022). Los laboratorios como recursos didácticos y el aprendizaje significativo en las estudiantes del colegio Luis Fabio Xammar Jurado – 2022. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6917>
- Espinosa Ríos, E. A., González López, K. D., & Hernández Ramírez, L. T. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. *entramado*, 266-281. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-38032016000100018&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-38032016000100018&script=sci_arttext)
- Farfán Pimentel, J. F., Candia Menor, M. A., Manchego Villarreal, J. L., Melgarejo Reina, W. O., & Peña Cotrina, A. I. (11 de 9 de 2023). Laboratorios Virtuales en la Enseñanza de la Física: Un Análisis Teórico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7, 7117-7128. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7466>
- Huaman Santos, A., & Maccapa Yauri, G. G. (2024). *Simulador phet y logro de la competencia indaga en estudiantes de la institución educativa fortunato l.herrera*. Cusco: UNSAAC.
- Idrovo Hurel, M. M., & Morán Herrera, Á. A. (2025). Impacto del uso efectivo de laboratorios en la educación universitaria: fortalecimiento de competencias profesionales en los estudiantes. *GADE: Revista Científica*, 5(1), 19-35. <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/572>
- Leudo Palacios, I. Y. (2024). *IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS VIRTUALES DE CIENCIAS*. Medellín: Universidad De Medellín. <https://repository.udem.edu.co/handle/11407/8381>
- Loor Lara, D. L., Cevallos Vélez, K. G., Martillo García, N. D., Palma Cedeño, M. A., & Cevallos Vélez, K. M. (2022). Estrategias de gamificación en la enseñanza del idioma inglés a través de entornos virtuales en la Universidad Técnica de Manabí. *Revista Cognosis*, 7(1), 28-32. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/cognosis.v7i1.3646>

- Maldonado Zuñiga, K., Vera Velázquez, R., Ponce Delgado, L. M., & Tóala Arias, F. J. (4 de 5 de 2020). SOFTWARE EDUCATIVO Y SU IMPORTANCIA EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 4(1), 123-130.  
<https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/211/169>
- Martínez Vázquez, K. I., & Hernández Pacheco, L. A. (20 de 5 de 2021). Los laboratorios virtuales mediante el uso de dispositivos móviles como estrategia para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *8(16)*, 102-115.  
<https://presenciauniversitaria.uanl.mx/index.php/pu/article/view/92>
- Moreira Choez, J. S. (2021). Narrativas digitales como didáctica educativa. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(3), 846-859.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/pc.v6i3.2409>
- Potkonjak, V., Gardner, M., Callaghan, V., Mattila, P., & Petrović, V. (10 de 4 de 2016). Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: *Computers & Education. Elsevier*, 95, 309-327.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131516300227>
- Raman , R., Vinuesa , R., & Nedungadi, P. (16 de 8 de 2021). Acquisition and User Behavior in Online Science Laboratories before and during the COVID-19 Pandemic. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(8), 46. <https://www.mdpi.com/2414-4088/5/8/46/html>
- Rivas Diaz, M. E. (2023). *Laboratorios virtuales como estrategia para el aprendizaje del Área de Ciencia y Tecnología en colegios del nivel secundario*. Chiclayo.
- Sanchez Clarisa, G. (2017). *Laboratorio virtual y remoto, aprendiendo a través de la experimentación*. Universidad Tecnológica Nacional.

<https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/1834/TESINA%20SANCHEZ%20CLA>

Silva Coutinho, I. G., & Morán Mirabal, L. (2022). Los laboratorios virtuales y su contribución al futuro de la educación. *otrasvoceseneducacion*.  
<https://otrasvoceseneducacion.org/archivos/tag/software>

Tarmo AP. (2023). Exploring students' perceptions of virtual and physical laboratory activities and usage in secondary schools. *Tarmo International Journal of Learning*, 437-456.

Tiza Rodriguez, I. (2022). *Aplicación de Simuladores y laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y ambiente para los alumnos del 2do grado de educación secundaria de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión*. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.  
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3767>

Triana Ortiz, K. N., Herrera Muñoz, D. C., & Mesa Mendoza, W. N. (2020). Importancia de los laboratorios remotos y virtuales en la educación superior. *Documentos De Trabajo ECBTI*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.22490/ECBTI.3976>

Trujillo Yaipén, W. M., Curo Maquén, L. A., Paredes López, L. R., & Carbajal Cornejo, K. (2023). Eficiencia de los simuladores virtuales en la competencia de indagación para el aprendizaje de física elemental. *Dialnet*, 459-476.

Zaldívar Colado, A. (28 de 10 de 2019). Real laboratory versus virtual laboratory in computer science careers. *Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 10(18), 9-22.  
<https://www.scielo.org.mx/pdf/ierediech/v10n18/2448-8550-ierediech-10-18-9.pdf>

**ANEXOS**

**Cronograma de actividades**

N°	ACTIVIDADES	AÑO 2025				
		JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.
1.	Identificación del problema	X				
2.	Formulación del plan de investigación		X			
3.	Búsqueda de antecedentes		X	X		
4.	Elaboración del marco teórico		X	X		
5.	Elaboración del cuadro de Operacionalización			X	X	
6.	Formulación de las conclusiones				X	X
7.	Elaboración de la matriz de consistencia				X	X
8.	Presentación del proyecto de investigación					X

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

*Uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la I.E Cecilia Túpac Amaru Santiago-Cusco 2025.*

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
<p><b>Problema General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es la Influencia del uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025?.</li> </ul>	<p><b>Objetivo General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar la Influencia del uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si existe influencia en la aplicación del uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025.</li> </ul>	<p><b>Variable 1:</b></p> <p><b>Independiente</b></p> <p>Laboratorios virtuales</p>	<p><b>Tipo:</b></p> <p>Investigación aplicada</p> <p><b>Nivel</b> :Descriptivo Correlacional</p> <p><b>Método</b> : Cuantitativo</p> <p><b>Diseño:</b> Cuasi experimental</p> <p><b>Población y muestra:</b></p>

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
<p><b>Problema Específico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025?</li> <li>• ¿Cuál es el la percepción sobre el uso de laboratorios Virtuales en el aprendizaje significativo de tipo procedimental en los estudiantes de primero</li> </ul>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025.</li> <li>• Identificar la percepción sobre el uso de laboratorios Virtuales en el aprendizaje significativo de tipo</li> </ul>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025, es favorable.</li> <li>• La percepción sobre la percepción sobre el uso de laboratorios Virtuales en el aprendizaje significativo de tipo procedimental en los estudiantes de primero de secundaria de la I.E Cecilia Túpac Amaru Santiago-Cusco 2025, es favorable.</li> </ul>	<p><b>Variable 2:</b> <b>Dependiente</b> Aprendizaje significativo</p>	<p><b>Población:</b> el grupo de estudio estuvo compuesto por 62 estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025</p> <p><b>Muestra:</b> la muestra está conformada por 32 estudiantes del 1° A.</p> <p><b>Técnica de recolección:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento:</b> cuestionario</p>

de secundaria de la I.E Cecilia Túpac Amaru Santiago-Cusco 2025?

- ¿Cuál es la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo de tipo actitudinal de los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025?

procedimental en los estudiantes de primero de secundaria de la I.E Cecilia Túpac Amaru Santiago-Cusco 2025.

- Identificar la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo de tipo actitudinal de los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025.

- La percepción sobre Identificar la percepción sobre el uso de laboratorios virtuales en el aprendizaje significativo de tipo actitudinal de los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Cecilia Túpac Amaru, Santiago-Cusco 2025, es favorable.