

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
SANTA ROSA – CUSCO**



**PROGRAMA ACADÉMICO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
APRENDIZAJE BASADO EN LA INDAGACIÓN PARA  
DESARROLLAR COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
EN SECUNDARIA EN UNA INSTITUCIÓN DE CUSCO, 2025**

Línea de investigación:  
ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

ALVARO SURCO ACHAYA

**Asesor:**

Mg. ZITO DELGADO URRUTIA

N° ORCID: 0009-0007-2209-641X

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN

CUSCO-PERÚ


2025

# Surco Achaya Alvaro

## APRENDIZAJE BASADO EN LA INDAGACIÓN PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ...

 Quick Submit

 Quick Submit

 Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3405490133

Fecha de entrega

10 nov 2025, 9:40 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

10 nov 2025, 10:07 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

RABAJO\_DE\_INVESTIGACION\_ALVARO\_SURCO\_ACHAYA\_10\_de\_noviembre.docx

Tamaño del archivo

905.3 KB

39 páginas

10.340 palabras

60.898 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

- 17%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 16%  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

Estimados miembros del jurado y docentes evaluadores

En cumplimiento con los requisitos establecidos para la obtención del grado de Bachiller en Educación, presento la investigación “APRENDIZAJE BASADO EN LA INDAGACIÓN PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN UNA INSTITUCIÓN DE CUSCO, 2025”. El objetivo es evaluar cómo desarrollar las sesiones de aprendizaje con la metodología de Aprendizaje basado en la indagación influye en el desarrollo de competencias del área ciencia y tecnología en secundaria.

Esta investigación se realiza debido a que actualmente, los estudiantes de secundaria en el Cusco tienen dificultades en indagar fenómenos de su entorno, explicarlos y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, competencias requeridas para su desarrollo personal. Teniendo en consideración esta problemática se sugiere educar con sesiones de aprendizaje más significativas, funcionales, que requieran que el estudiante participe no solo recepcionando información, sino también, haciendo, preguntando, etc.

La presente investigación busca evidenciar que la educación de la Ciencia y Tecnología requiere metodologías educativas activas. Es por ello que se plantea el Aprendizaje basado en la indagación, una metodología educativa basada en la teoría socioconstructivista del aprendizaje, que orienta la práctica educativa hacia la formación del estudiante en competencias y la mejora continua de los estudiantes y docentes.

Este estudio se sustenta en la revisión bibliográfica. Se recurrió a bases de datos académicas como Google Scholar, Elsevier y otros.

Esta investigación invita a reflexionar sobre la práctica pedagógica. Se propone considerar el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología como una oportunidad para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes.



## ÍNDICE

PRESENTACIÓN .....	2
ÍNDICE .....	3
Índice de tablas.....	5
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
1.1 Descripción del problema .....	6
1.2 Formulación del problema.....	8
1.2.1 Problema general.....	8
1.2.2 Problemas específicos.....	8
1.3 Objetivos de la investigación .....	9
1.3.1 Objetivo general .....	9
1.3.2 Objetivos específicos.....	9
1.4 Justificación.....	9
1.4.1 Conveniencia .....	9
1.4.2 Relevancia social.....	10
1.4.3 Valor teórico.....	10
1.4.4 Implicancias prácticas .....	10
1.5 Delimitación de la investigación.....	10
1.5.1 Espacial.....	10
1.5.2 Temporal .....	10
1.5.3 Social .....	11
1.6 Limitaciones .....	11
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	12
2.1 Antecedentes de la investigación.....	12
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	12
2.1.2 Antecedentes nacionales .....	14
2.1.3 Antecedentes locales .....	15
2.2 Bases teórico-científicas .....	15
2.2.1 Aprendizaje.....	15
2.2.2 Tipos de aprendizaje .....	16
2.2.3 Procesos neurobiológicos del aprendizaje.....	16
2.2.4 Factores que influyen en el aprendizaje .....	16
2.2.5 Trastornos del aprendizaje.....	17
2.2.6 Indagación .....	17
2.2.7 Aprendizaje basado en la indagación.....	17



2.2.8	Enfoque por competencias .....	21
2.2.9	Evaluación .....	24
2.2.10	Tipos de evaluación.....	25
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO .....		26
3.1	Hipótesis de la investigación.....	26
3.1.1	Hipótesis general .....	26
3.1.2	Hipótesis específicas .....	26
3.2	Variables de la investigación.....	26
3.2.1	Variable independiente.....	26
3.2.2	Variable dependiente.....	26
3.2.3	Operacionalización de la variable dependiente .....	27
3.3	Método de investigación .....	27
3.3.1	Enfoque de investigación .....	27
3.3.2	Tipo de investigación .....	28
3.3.3	Alcance o nivel de investigación .....	28
3.3.4	Diseño de investigación.....	28
3.4	Población y muestra del estudio .....	29
3.4.1	Población .....	29
3.4.2	Muestra .....	29
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	30
3.5.1	Técnica de recolección de datos.....	30
3.5.2	Instrumento de recolección de datos .....	30
3.5.3	Ficha técnica del instrumento .....	30
3.6	Aspectos éticos.....	31
CAPITULO IV CONCLUSIONES DE CARÁCTER TEÓRICO .....		32
REFERENCIAS .....		33
ANEXOS.....		36
Cronograma de actividades.....		36
Matriz de consistencia lógica.....		37



### Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Fases y subfases del marco sintetizado del aprendizaje basado en la indagación.....	18
<b>Tabla 2</b> Operacionalización de la variable dependiente .....	27
<b>Tabla 3</b> Población de estudio.....	29
<b>Tabla 4</b> Muestra de estudio.....	29



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Descripción del problema

Existen retos ambientales como el cambio climático y la contaminación y retos sociales como las crisis humanitarias (enfermedades) que afectan a la población mundial. De acuerdo a Tytler & Prain (2021, como se citó en Kamath, 2024) los entornos sociales, políticos, culturales y tecnológicos cambiantes han situado a los sistemas educativos actuales en necesidad de reformarse, enfocándose en prácticas pedagógicas contemporáneas que promuevan que los estudiantes piensen críticamente, evalúen lógicamente, comuniquen efectivamente y respondan con determinación.

Para desarrollar el país sosteniblemente es importante la ciencia y la tecnología. Esto exige que los ciudadanos aprendan a cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla y tomar decisiones fundamentadas en conocimientos científicos, y considerar sus implicancias sociales y ambientales (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2016, p. 282).

En el Perú, el MINEDU desarrolla el currículo nacional de Educación Básica (CNEB) bajo el enfoque por competencias. Este enfoque es una metodología educativa que tiene como objetivo contribuir a la formación de los estudiantes, es decir a desempeñarse de manera adecuada en diversos contextos promoviendo el desarrollo de un pensamiento complejo para que los estudiantes apliquen conocimientos y habilidades y vean el mundo de una manera integrada y no fragmentada, como sistema interrelacionado y no como partes aisladas, sin conexión (MINEDU, 2016; Levine & Patrick, 2019).

A través del enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica, se promueve y facilita que los estudiantes aprendan a analizar, trabar en equipo y desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo (MINEDU, 2016).

Para conocer la situación actual de los estudiantes con respecto a su desempeño educativo, se aplicó la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) en el 2022. Ciencia, incluye tres dimensiones: contenido/conocimiento, procedimientos y contextos; además, tiene 6 niveles, el nivel 2 es el nivel mínimo en el que se demuestra la competencia (MINEDU, 2024).

En ciencia, de acuerdo al MINEDU (2024), los resultados de los 81 países y regiones participantes de PISA 2022, según medida promedio oscilan entre 347 y 561 de 708 puntos. En Latinoamérica, los resultados de los países según medida promedio están entre 360 y 444 puntos, los países participantes fueron 11 incluyendo Chile, Uruguay, República Dominicana, Perú, entre otros (MINEDU, 2024).

En Ciencia, el resultado del Perú según medida promedio es 408 en PISA 2022. El 52,6% de estudiantes se encuentran debajo del nivel 2, el 47,4% alcanza o supera el nivel 2. De acuerdo al MINEDU (2024) los estudiantes en el nivel 1a (32,2 %), pueden reconocer relaciones causales simples e interpretar datos que requieren una baja habilidad cognitiva; asimismo, pueden seleccionar la mejor explicación científica sobre fenómenos simples, pero necesitan ayuda para llevar a cabo indagaciones científicas estructuradas. A través del tiempo, el desarrollo de las capacidades en Ciencia aumentó: en el 2009, se tuvo 369 puntos; en el 2015, 397; en el 2018, 404 puntos. Sin embargo, hay diferencias entre estratos: en la última prueba, los varones obtuvieron mayor puntaje que las mujeres; las IIEE privadas obtuvieron mayor puntaje que las IIEE públicas (62 puntos de diferencia); las IIEE urbanas obtuvieron un mayor puntaje que las rurales (MINEDU, 2024).

Adicionalmente, la evaluación del Sistema regional de sistematización de evaluaciones (SIRESE) muestra el nivel de desarrollo de las competencias en Ciencia y Tecnología. En el 2024, se evaluó cuatro cursos: matemática, comunicación, ciencia y tecnología y ciencias sociales en la I.E. Diego Quispe Tito, ubicada en el distrito de San Sebastián, provincia y departamento del Cusco. En el área de Ciencia y tecnología, 683 estudiantes fueron evaluados. De acuerdo a los resultados, con respecto al desarrollo de competencias, 0.44% (3 estudiantes) alcanzó el nivel logrado, 32.21% (220 estudiantes) está en el nivel de proceso, el 67.35% (460 estudiantes) está en inicio (SIRESE, 2024).

Adicionalmente, en marzo del 2025, se tomó una prueba diagnóstica a los estudiantes del quinto grado secciones B y C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito para conocer el nivel de desarrollo de las competencias en el área de Ciencia y tecnología. Se utilizó una escala de evaluación considerando cuatro niveles de desarrollo de competencias: previo al inicio, en inicio, en proceso y logro destacado.

Los resultados de la prueba diagnóstica del 5. ° C son los siguientes:

- Competencia 1: el 9% (2) está en logro destacado, el 13% (3) en proceso, 30% (7) en inicio, 48% (11) previo al inicio.
- Competencia 2: el 0% está en logro destacado, el 0% en proceso, 33% (9) en inicio, 67% (15) previo al inicio.
- Competencia 3: el 0% está en logro destacado, el 42% (11) en proceso, 27% (7) en inicio, 31% (8) previo al inicio.

Los resultados de la prueba diagnóstica del 5. ° B son los siguientes:

- Competencia 1: el 0% está en logro destacado, el 9% (2) en proceso, 30% (7) en inicio, 61% (14) previo al inicio.

- Competencia 2: el 0% está en logro destacado, el 0% en proceso, 23% (5) en inicio, 77% (17) previo al inicio.
- Competencia 3: el 19% (4) está en logro destacado, el 38% (8) en proceso, 29% (6) en inicio, 14% (3) previo al inicio.

El desarrollo de las competencias del área de Ciencia y tecnología en los estudiantes quinto grado B y C de secundaria requiere mayor atención y trabajo debido a que la mayor parte se encuentra en inicio o en proceso.

De acuerdo a Marginson et al., 2013 y Dillon (2009) las razones del desempeño educativo bajo están vinculadas al desinterés a causa de enfoques de enseñanza despersonalizados, descontextualizados y transmisivos debido a que no logran entusiasmar a los estudiantes al enfocarse en conceptos abstractos que parecen carecer de relevancia para los estudiantes (Kamath, 2024).

Una propuesta para contribuir al servicio educativo y lograr que los estudiantes desarrollen las competencias es aplicar las sesiones de aprendizaje con la metodología educativa Aprendizaje basado en la indagación. Esta metodología es una adaptación del método científico caracterizada porque los estudiantes investigan sobre temas elegidos por ellos mismos o por el docente. Además, propicia la práctica de valores y fortalecimiento de actitudes como el respeto y la responsabilidad, necesarias para realizar una indagación.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cómo el Aprendizaje basado en la indagación influye en el desarrollo de las competencias del área de Ciencia y tecnología en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025?

### **1.2.2 Problemas específicos**

**PE1:** ¿Cómo el Aprendizaje basado en la indagación influye en el desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025?

**PE2:** ¿Cómo el Aprendizaje basado en la indagación influye 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 el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025?

**PE3:** ¿Cómo el Aprendizaje basado en la indagación influye en el desarrollo de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Evaluar la influencia del Aprendizaje basado en la indagación en el desarrollo de las competencias del área de Ciencia y tecnología en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

**OE1.** Determinar la influencia del Aprendizaje basado en la indagación en el desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025.

**OE2.** Determinar la influencia del Aprendizaje basado en la indagación 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 el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025.

**OE3.** Determinar la influencia del Aprendizaje basado en la indagación en el desarrollo de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025.

### **1.4 Justificación**

#### **1.4.1 Conveniencia**

El presente trabajo de investigación es útil porque puede contribuir a ofrecer un mejor servicio educativo al brindar mayor información sobre la relación entre esta metodología y el aprendizaje de Ciencia y tecnología. Además, el servicio educativo orientado al desarrollo de competencias contribuye a que los estudiantes se formen orientados al perfil de egreso de EBR. Esto debido a que demanda que los estudiantes investiguen siguiendo los pasos del método científico, además, a que los estudiantes expliquen fenómenos físicos, adicionalmente la metodología brinda una oportunidad para que los estudiantes construyan soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

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

La investigación es útil para la sociedad porque posibilita la evaluación del presente trabajo por autoridades para que se ofrezca un mejor servicio educativo. Esta mejora del servicio educativo, orientada a la práctica de valores, responsabilidad, promoverá una cultura de paz en las IIEE y en el lugar donde viven los estudiantes. Además, se promoverá el acceso a educación superior, la cual fomenta la indagación. La indagación puede contribuir a la sociedad a responder a problemáticas como la adquisición de enfermedades a través del uso de medicina tradicional producto de la indagación; también ayuda a responder frente a la contaminación ambiental que es provocada por la presencia de plásticos, pilas, entre otros a través de intervenciones a favor de un medioambiente más adecuado para las personas

### ***1.4.3 Valor teórico***

Los resultados de la investigación pueden servir para conocer más sobre la relación entre el Aprendizaje basado en la indagación y el desarrollo de competencias de Ciencia y tecnología. Las sesiones de aprendizaje que se desarrollan como parte de la indagación pueden servir a los docentes para planificar las sesiones de aprendizaje. Además, el contenido de las sesiones es un material de apoyo para el aprendizaje de los estudiantes y docentes.

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

La investigación puede servir a los docentes en su labor pedagógica. Puede ser utilizado por un material para enseñar sobre la indagación o sobre cómo citar siguiendo el estilo APA, además, contribuye a estructurar la investigación de los estudiantes o ampliar su conocimiento sobre el tema de este trabajo de investigación.

Adicionalmente, el presente trabajo puede ser utilizado como un antecedente para futuras investigaciones sobre metodologías educativas, dificultades en el aprendizaje y en la labor docente.

## **1.5 Delimitación de la investigación**

### ***1.5.1 Espacial***

La investigación se desarrolla en la I.E. Diego Quispe Tito, ubicado a una altitud de 3295 msnm, en el distrito de San Sebastián, provincia del Cusco, departamento del Cusco, Perú (Municipalidad distrital de San Sebastian, s.f.)

### ***1.5.2 Temporal***

La investigación se realiza de marzo a noviembre del 2025.

### **1.5.3 Social**

Los participantes son los estudiantes del quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, turno mañana.

### **1.6 Limitaciones**

Una dificultad en el presente trabajo de investigación es la desmotivación de los estudiantes, esto debido a que desconocen que el método científico es aplicable en diversas ciencias. Su desmotivación puede causar poca participación en las sesiones de aprendizaje dificultando así la obtención de resultados en el Post-test.

Además, los resultados de la presente investigación presentan dificultad para generalizarse, debido a que se trabaja con una muestra de 27 estudiantes. Por lo tanto, para tener un mejor entendimiento sobre la relación entre el Aprendizaje basado en la indagación y el desarrollo de competencias de Ciencia y Tecnología se requiere mayor investigación.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Aramendi Jauregui y otros (2018) en el artículo “El aprendizaje basado en la indagación en la enseñanza secundaria” presentada en la Universidad del País Vasco, tiene el objetivo de describir las opiniones de los estudiantes de los centros educativos de educación secundaria de dos regiones - Breña y País Vasco- sobre las estrategias de enseñanza y aprendizaje basadas en la indagación. Usa el diseño cuantitativo, del tipo ex post facto. Los resultados indican que los estudiantes conceden alta importancia a las estrategias de aprendizaje basadas en la indagación, la funcionalidad del aprendizaje, la búsqueda de información y el fomento de aspectos afectivos y emocionales. Sus resultados van en la línea del estudio de Chen y Howard (2010) cuando constatan que la actitud hacia el aprendizaje del alumnado de educación secundaria mejora cuando se fomentan la búsqueda y la gestión de la información y se desarrollan procesos de indagación vinculados a la vida cotidiana.

Baptista y otros (2025) en el artículo “Students’ Learning for Action Through Inquiry-Based Science Education on a Local Environmental Problem” [El aprendizaje para la acción de los estudiantes mediante la educación científica basada en la indagación sobre un problema ambiental local] tiene el objetivo de examinar el aprendizaje de los estudiantes para la acción hacia la sostenibilidad al abordar un problema ambiental local relacionado con la minería mediante un enfoque de Educación Científica Basada en la Indagación (ECBI). Su estudio fue cualitativo e interpretativo. Un total de 54 estudiantes de octavo grado (de 13 a 15 años) de una escuela secundaria rural participaron en este estudio. La recopilación de datos incluyó producciones escritas grupales y entrevistas grupales, que se analizaron mediante procesos inductivos y deductivos. Los resultados revelaron tres niveles de aprendizaje para la acción de los estudiantes: “Qué” (identificación del problema), “Por qué” (razones para la acción) y “Cómo” (acción local). Todos los grupos identificaron con éxito el problema ambiental y el 64% demostró comprender las razones para la acción, mostrando preocupación por las generaciones futuras y la preservación del medio ambiente. En el nivel “Cómo”, el 50% de los grupos reconoció la importancia de la acción local, el 34% planificó e implementó activamente acciones, y el 29% desarrolló competencias específicas para la acción, incluyendo pensamiento sistémico, argumentación y habilidades de comunicación. Concluye que el uso del enfoque ECBI para abordar problemas locales relevantes facilita el desarrollo de competencias de acción para la sostenibilidad. Además sugiere que los educadores deberían ofrecer oportunidades a los estudiantes para enfocarse en problemas locales relevantes apoyándoles en la planificación e implementación de acciones concretas.

Meulenbroeks y otros (2024) en el artículo “Fostering Secondary School Science Students’ Intrinsic Motivation by Inquiry-based Learning” [Fomento de la motivación intrínseca del alumnado de ciencias de secundaria mediante el aprendizaje basado en la indagación] tiene el objetivo de estudiar el efecto de una práctica de física basada en el aprendizaje por indagación (IBL, por sus siglas en inglés) sobre la motivación intrínseca de los estudiantes de secundaria hacia la realización de prácticas científicas. El estudio es cuantitativo de diseño comparativo cuasi experimental. Utilizando cinco subescalas para la motivación intrínseca, los resultados muestran mejoras significativas en las subescalas de Interés/Disfrute y Esfuerzo/Importancia, a favor de ambos grupos de IBL. Con un vídeo instructivo, las cinco subescalas muestran un aumento significativo en comparación con el grupo de control. Concluye que utilizar un enfoque IBL tiene ventajas para las prácticas, siempre que se utilice un andamiaje adecuado en términos de operación de equipos y proceso de investigación. Además, los autores destacan que la motivación intrínseca desempeña un papel mediador único en el rendimiento académico de los estudiantes.

Rodríguez García & Arias-Gago (2022) en el artículo “¿El aprendizaje basado en indagación mejora el rendimiento académico del alumnado en ciencias? Análisis basado en PISA 2018” tiene el objetivo de determinar la relación entre la utilización de un modelo basado en indagación (IBL) -con sus variedades guiada y abierta- en ciencias y el desempeño académico de los alumnos en la prueba PISA-Ciencias 2018. Utiliza un diseño de investigación cuantitativo, transversal no experimental de tipo descriptivo-correlacional. Los resultados arrojan relaciones significativas positivas entre el uso del IBL y el rendimiento académico del alumnado en PISA Ciencias 2018 siendo esta relación e influencia mayor en la variedad guiada que en la abierta.

Reyes y otros (2025) en el artículo “Aprendizaje basado en la indagación para superar ideas previas erróneas sobre el ciclo del agua en estudiantes de bachillerato” tiene el objetivo de examinar el impacto del aprendizaje basado en la indagación (ABI) como estrategia pedagógica para superar ideas previas erróneas sobre el ciclo del agua. La investigación se fundamenta en una revisión teórica y en un diseño metodológico mixto. Se emplearon cuestionarios, entrevistas, análisis de dibujos explicativos y actividades experimentales guiadas por indagación. Los hallazgos muestran que el ABI fomenta la reflexión crítica, la formulación de hipótesis, la conexión entre teoría y práctica, así como el desarrollo de actitudes hacia la sostenibilidad hídrica. Asimismo, se identificaron cambios significativos en la comprensión de los procesos de evaporación, condensación, precipitación e infiltración, con una reducción notable de concepciones erróneas. El estudio concluye que el ABI corrige errores conceptuales y promueve aprendizajes duraderos y significativos, aportando un enfoque metodológico aplicable a otras problemáticas socioambientales.

### 2.1.2 *Antecedentes nacionales*

Gallardo Dávila (2021) en la tesis “Influencia del aprendizaje basado en investigación (ABI) para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del cuarto y quinto grado de educación secundaria de la IE “Augusto Salazar Bondy” de Huambos, año 2021” presentada en la Universidad Nacional de Cajamarca tiene como objetivo evaluar la influencia del aprendizaje basado en investigación (ABI) para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología de los estudiantes. Utiliza el enfoque cuantitativo, diseño preexperimental, aplicando un pretest y post test. Los resultados indican que el ABI incrementa 25% el aprendizaje de Ciencia y Tecnología. Concluye que la aplicación del modelo ABI influye significativamente (Wilcoxon,  $p=0.00$ ) contribuyendo el aprendizaje de las tres competencias del área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa.

Gomez Morales (2024) en la tesis “Aprendizaje basado en investigación y desarrollo de la competencia indaga en estudiantes del quinto grado del área Ciencia y Tecnología, 2023” presentada en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión tiene el objetivo de demostrar la influencia del aprendizaje basado en la investigación en el desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. Su enfoque es cuantitativo; diseño, pre experimental. En el pre test se obtuvo un promedio de 10.39; en el post test, 13.39 con una diferencia de 3 puntos. Concluye que el aprendizaje basado en la investigación influye significativamente en el desarrollo de la competencia evaluada.

Vega Lezama y otros (2025) en el artículo “Aprendizaje Basado en Proyectos en la indagación científica en estudiantes de secundaria” tiene por objetivo evaluar la efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el desarrollo de la competencia de indagación científica en estudiantes de secundaria en una escuela pública en Trujillo, Perú. Trabaja con un enfoque cuantitativo, se emplea el diseño cuasiexperimental. Los resultados indican que el 83% de los estudiantes del grupo experimental mejoraron significativamente en indagación científica en comparación con el grupo control de acuerdo a las pruebas estadísticas inferenciales. Concluye el Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia pedagógica efectiva para desarrollar competencias de indagación científica en los alumnos de educación secundaria.

Oloya Manrique & Morales Javo (2021) en la tesis “Habilidades de indagación científica y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del nivel secundario de la I.E. N° 0688 Nuestra Señora de la Paz, Alto Biavo, Bellavista, San Martín, 2021” presentada en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle tiene el objetivo de analizar la relación entre las habilidades de indagación científica y el aprendizaje en Ciencia y Tecnología. Utiliza el

enfoque descriptivo correlacional, diseño no experimental. Los resultados revelan una correlación positiva entre las habilidades de indagación científica y el aprendizaje en Ciencia y Tecnología.

### **2.1.3 Antecedentes locales**

Quispe Salcedo & Quispe Ylla (2023) en la tesis “Aprendizaje basado en problemas y el pensamiento crítico en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del nivel secundario de la institución educativa Fortunato L. Herrera, Cusco-2021” presentada en la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco tiene el objetivo de determinar la influencia del aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico en el área de ciencia y tecnología. El enfoque es cuantitativo, diseño pre experimental, usa un pre test y post test, y experiencias de aprendizaje para educar. El promedio del pre test fue de 9,71 puntos, lo cual indica que los estudiantes están en inicio, en el post test se obtuvo un puntaje de 14,88, ubicando a los estudiantes en logrado. Concluye que el aprendizaje basado en problemas contribuye al desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

Ccama Challco & Yana Bautista (2019) en la tesis “Método aprendizaje basado en problemas y desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa De Aplicación Fortunato L. Herrera, Cusco-2018” presentada en la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco tiene el objetivo de determinar la relación entre el aprendizaje basado en problemas y el pensamiento crítico. El enfoque es cualitativo no experimental. Concluye que el método de aprendizaje basado en problemas contribuye a al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

## **2.2 Bases teórico-científicas**

### **2.2.1 Aprendizaje**

El aprendizaje es un proceso neurobiológico y psicológico, mediante el cual un individuo adquiere, modifica o refuerza conocimientos, habilidades, conductas o valores a través de la experiencia, el estudio o la instrucción (Clínica Universidad de Navarra, s.f.).

Piaget define el aprendizaje como un proceso activo de construcción de conocimiento en el que el individuo, a través de la interacción con su entorno, reorganiza sus estructuras mentales (esquemas cognitivos) para lograr un estado de equilibrio entre lo que ya sabe y la nueva información (Regarder, 2015).

Vygotsky plantea que el aprendizaje es un proceso social y cultural que ocurre a través de la interacción con otras personas y el entorno, permitiendo la construcción del conocimiento mediante la colaboración y el uso de herramientas culturales (Wibowo y otros, 2025).

**Aprendizaje significativo:** El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se relaciona de forma no arbitraria y sustancial con los conocimientos previos que el alumno ya

posee, permitiendo la construcción de un significado profundo y duradero en su estructura cognitiva (Ausubel, 1976).

En educación básica regular (EBR) el aprendizaje es un proceso continuo que abarca desde la adquisición de conocimientos teóricos hasta el desarrollo de habilidades.

### 2.2.2 Tipos de aprendizaje

De acuerdo a la Clínica Universidad de Navarra (s.f.) el aprendizaje se clasifica como:

- A). **Aprendizaje cognitivo.** Relacionado con la adquisición de conocimientos y comprensión de conceptos.
- B). **Aprendizaje procedimental.** Enfocado en el desarrollo de habilidades y destrezas prácticas.
- C). **Aprendizaje emocional.** Implica la gestión y comprensión de las emociones propias y ajenas.
- D). **Aprendizaje social.** Basado en la observación e imitación de comportamientos dentro de un contexto social.

### 2.2.3 Procesos neurobiológicos del aprendizaje

De acuerdo a la Clínica Universidad de Navarra (s.f.) el aprendizaje involucra procesos neurobiológicos, como los siguientes:

- A). **Neuroplasticidad.** Capacidad del cerebro para reorganizarse y formar nuevas conexiones neuronales.
- B). **Sinaptogénesis.** Formación de nuevas sinapsis entre neuronas.
- C). **Potenciación a largo plazo.** Fortalecimiento duradero de las sinapsis basado en la actividad reciente.

### 2.2.4 Factores que influyen en el aprendizaje

De acuerdo a la Clínica Universidad de Navarra (s.f.) el aprendizaje es influenciado por factores como:

- A). **Edad.** La capacidad de aprendizaje puede variar a lo largo de la vida.
- B). **Estado de salud.** Las condiciones médicas pueden impactar la capacidad cognitiva.
- C). **Ambiente.** Un entorno estimulante favorece el aprendizaje.
- D). **Motivación.** El interés y la disposición influyen significativamente en el proceso de aprendizaje.

### 2.2.5 *Trastornos del aprendizaje*

Algunas personas pueden experimentar dificultades en el proceso de aprendizaje, conocidas como trastornos del aprendizaje. Estos incluyen:

- A). **Dislexia.** Dificultad en la lectura.
- B). **Discalculia.** Dificultad en las matemáticas.
- C). **Disgrafía.** Dificultad en la escritura (Clínica Universidad de Navarra, s.f.).

El diagnóstico y tratamiento temprano de estos trastornos es crucial para el desarrollo académico y personal del estudiante (Clínica Universidad de Navarra, s.f.).

### 2.2.6 *Indagación*

La indagación es un proceso de búsqueda de explicaciones y comprensión a través de la pregunta y la exploración del mundo, es descrita como un enfoque de aprendizaje centrado en el estudiante que busca descubrimientos y nuevas comprensiones mediante experiencias y ensayos rigurosos.

Novak (1964) describe la indagación como "una serie de comportamientos involucrados en los seres humanos para encontrar explicaciones razonables de un fenómeno acerca del cual se quiere saber algo" (Reyes Cardenas & Padilla , 2012)

Ander-Egg (1992) define la indagación como un "procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes de un determinado ámbito de la realidad (Nieto Súa y otros, 2016).

### 2.2.7 *Aprendizaje basado en la indagación*

El aprendizaje basado en indagación es una metodología educativa basada en la teoría del aprendizaje constructivista. Esta teoría sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando construyen sus propios conocimientos a partir de su experiencia y exploración, además fomenta el pensamiento crítico y la exploración activa, consecuentemente ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de resolución de problemas y a adquirir conocimientos de manera más profunda y significativa (Diaz Linares, 2023).

Esta metodología se construyó tomando en consideración, filósofos, psicólogos y reformadores pedagógicos incluyendo Dewey, Piaget y Vygotsky. Dewey (1910) propuso que la enseñanza de las ciencias requiere énfasis en el pensamiento y la experiencia, donde los estudiantes exploran activamente los problemas y buscan respuestas, no solo aprenden datos (Kamath, 2024). Su perspectiva pragmática priorizó la importancia del aprendizaje práctico sobre el aprendizaje para adquirir conocimientos. La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget y las zonas de desarrollo

próximo de Vygotsky validaron la importancia de la indagación, ilustrando que la construcción del conocimiento se produce mediante la asimilación y la acomodación, y que el aprendizaje es una actividad adaptativa basada en las experiencias (Kamath A. , 2024).

El Aprendizaje Basado en la Indagación utiliza una adaptación del método científico en el que los estudiantes indagan las relaciones causales que pudieran existir entre dos o más fenómenos y para ello, formulan hipótesis sobre estas relaciones y las prueban, realizando experimentos y haciendo observaciones (Margus Pedaste y otros, 2015).

De acuerdo a Kamath (2024) para que el aprendizaje basado en la indagación sea efectivo, necesita ser implementado como un proceso continuo, a través de estrategias que progresen de prescritas, estructuradas y guiadas a abiertas con completa autonomía estudiantil.

Hay varios enfoques del aprendizaje basado en la indagación como: Enfoque basado en problemas, enfoque basado en proyectos, enfoque basado en preguntas, enfoque basado en casos (Diaz Linares, 2023) los cuales pueden ser implementados de acuerdo al contexto o necesidades.

Margus Pedaste y otros (2015) presenta un marco sintetizado del aprendizaje basado en la indagación que incluye cinco fases generales (**tabla 1**).

**Tabla 1**

*Fases y subfases del marco sintetizado del aprendizaje basado en la indagación*

<b>Fases generales</b>	<b>Definición</b>	<b>Subfases</b>	<b>Definición</b>
Orientación	Estimulación de la curiosidad sobre un tema y abordaje de un desafío de aprendizaje a través del planteamiento de un problema.		
Conceptualización	Definición de las preguntas de investigación y/o hipótesis	Interrogación	Generación de preguntas de investigación basadas en el problema planteado.
		Generación de hipótesis	Generación de hipótesis respecto al problema planteado.
Investigación	Planificación de la exploración o experimentación, recopilando y analizando datos basados en el diseño experimental o la exploración.	Exploración	Generación sistemática y planificada de datos a partir de una pregunta de investigación.
		Experimentación	Diseño y realización de un experimento para probar una hipótesis.

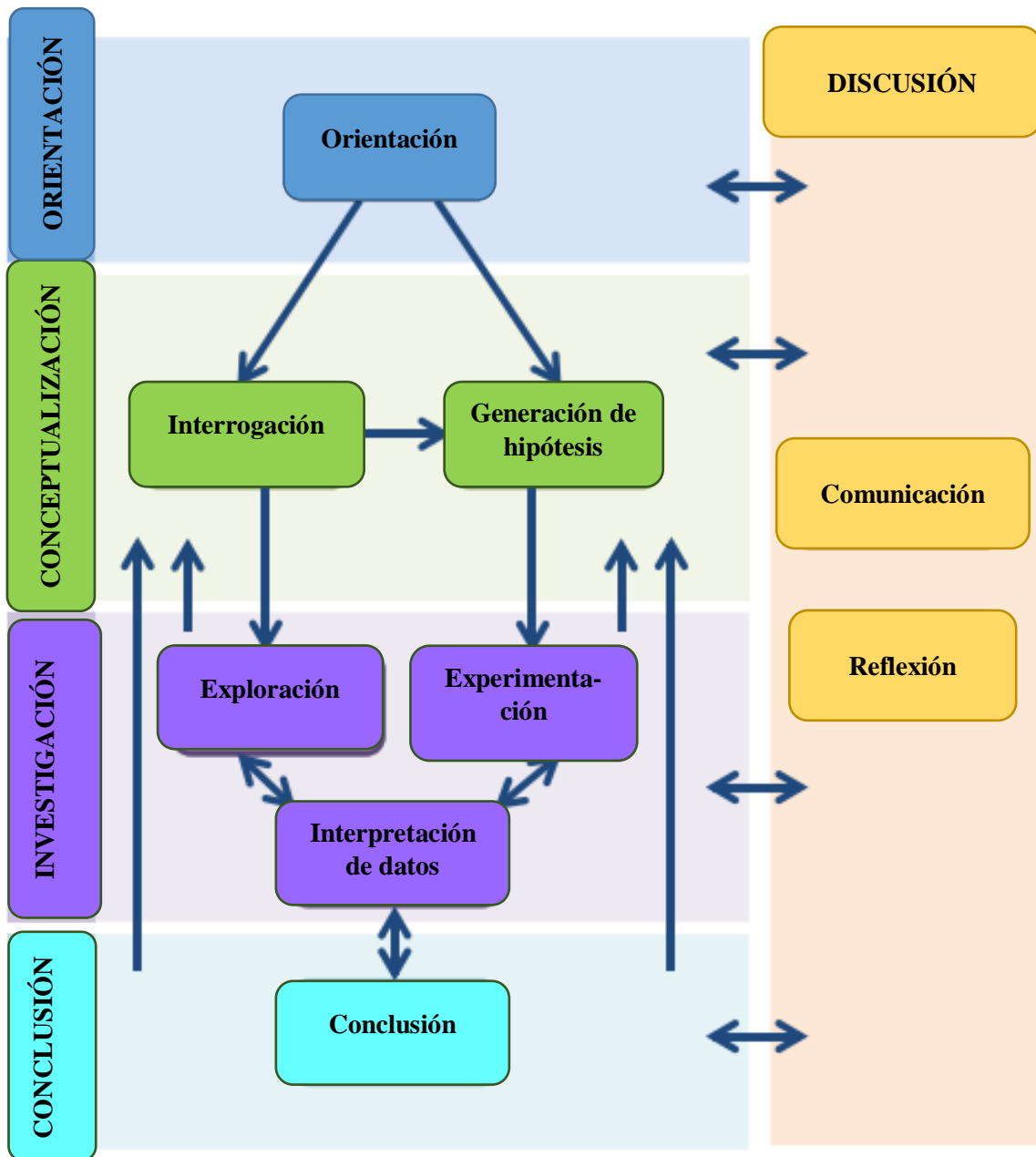
		Interpretación de datos	Dar significado a los datos recopilados y síntesis nuevos conocimientos.
Conclusión	Extracción de conclusiones a partir de los datos. Comparación de las inferencias realizadas a partir de los datos con las hipótesis o preguntas de investigación.		
Discusión	Presentación de los hallazgos de fases específicas o de todo el ciclo de indagación mediante la comunicación con otros y/o el control de todo el proceso de aprendizaje o sus fases mediante la participación en actividades reflexivas.	Comunicación	Presentación de los resultados de una fase de indagación o de todo el ciclo de indagación a otros (compañeros, docentes) y recopilación de su retroalimentación. Debate con otros.
		Reflexión	Descripción, crítica, evaluación y discusión de todo el ciclo de indagación o una fase específica. Discusión interna.

Nota. Fuente: (Margus Pedaste y otros, 2015)

Margus Pedaste y otros (2015) expone que entre las fases y subfases del aprendizaje basado en la indagación se establecen relaciones y posibles caminos a seguir (**ver figura 1**). Aunque el ciclo frecuentemente comienza con la Orientación, esta muestra flexibilidad en los caminos que se pueden seguir. De acuerdo a Barab y Squire (2004, como se citó en Margus Pedaste y otros, 2015) se puede lograr aún más flexibilidad vinculando el marco con la investigación basada en el diseño. En este caso, la investigación podría comenzar en la fase de conceptualización y tener varios ciclos cortos entre esta y la fase de investigación. Sin embargo, en la investigación basada en el diseño, la fase de investigación no debería probar un modelo o teoría en desarrollo, sino diferentes características del entorno naturalista donde la teoría/modelo debería funcionar. Tras recopilar información de fondo, el estudiante (o investigador) podría volver a la fase de conceptualización para probar el modelo/teoría en mente. Si, tras varios ciclos, la prueba nocional tiene éxito, se podría probar la teoría o el modelo en sí.

**Figura 1**

Relaciones entre las fases y subfases del aprendizaje basado en la indagación



Nota. Las flechas demuestran los diferentes caminos en el marco del aprendizaje basado en la indagación. A pesar de que el ciclo frecuentemente comienza con la Orientación, esta muestra flexibilidad en los caminos que pueden ser seguidos. Fuente: Margus Pedaste y otros (2015).

Kamath y White (2023); Paulson (2010) describen que el aprendizaje basado en la indagación es una metodología que ha sido malinterpretada debido parcialmente a la complejidad de la comprensión de cómo debe ser implementada y parcialmente porque su interpretación requiere contextualización (Kamath A. , 2024).

Según medios australianos, como información publicada en Educación HQ en el 2023, el aprendizaje dirigido por el estudiante es una oposición a los “métodos de enseñanza basados en la evidencia” además con la metodología del aprendizaje basado en la indagación se niega la posibilidad a los estudiantes de alfabetizarse, consecuentemente provoca problemas sociales, como la delincuencia (Kamath, 2024).

Otra información publicada en un blog utiliza la teoría de la carga cognitiva para argumentar que un mayor énfasis en el aprendizaje basado en la indagación conlleva un menor rendimiento académico. Sin embargo, presenta el aprendizaje basado en la indagación como un concepto amplio y singular, lo cual es engañoso (Kamath, 2024).

De acuerdo a Kamath (2024) un aspecto que necesita claridad es el rol del docente en el aprendizaje basado en la indagación. Hay la creencia errónea que el aprendizaje basado en la indagación no involucra ningún componente de la enseñanza directa, y que es llevado a cabo completamente por el estudiante sin ninguna ayuda o guía del docente.

Sin embargo, el artículo de Tytler y Prain en Education HQ (2021) “Existen sólidos argumentos a favor del aprendizaje por indagación en matemáticas y ciencias”, analiza la evidencia a favor de la instrucción directa y la indagación (guiada), presentando un sólido argumento a favor de los procesos de indagación en el aprendizaje estudiantil. Argumentaron que “la indagación proporciona a la instrucción docente un contexto significativo”, enfatizando que se necesitan instrucciones claras, “ya sean implícitas (como las indicaciones y preguntas del docente) o explícitas (como la explicación del docente), para aclarar la confusión del estudiante en la indagación, resolver debates y consolidar el aprendizaje” (Kamath A. , 2024).

Fang, 2021; Lonergan, 2019 explican que el aprendizaje basado en la indagación a veces se simplifica excesivamente, limitándose al trabajo de laboratorio, y a menudo se pasan por alto aplicaciones mucho más amplias de la pedagogía, como el discurso estimulante, los debates críticos y el razonamiento basado en la evidencia (Kamath & White, 2023, p. 34). Un artículo en La Conversación “Los docentes utilizan diversos enfoques de enseñanza para impartir conocimientos. Enfrentar unos con otros perjudica la educación” reiteró que considerar la enseñanza explícita frente a la indagación como una contraposición binaria es una percepción errónea que engaña al público al presentar datos distorsionados y una visión distorsionada de la indagación (Kamath A. , 2024).

### ***2.2.8 Enfoque por competencias***

El enfoque por competencias es una metodología educativa cuyo objetivo es desarrollar competencias. Una competencia es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades con el objetivo de lograr un propósito, afrontar una situación actuando de manera pertinente y con sentido ético (MINEDU, 2016). Los estudiantes desarrollan las competencias de

forma vinculada unas con otras, constantemente propiciadas por los docentes, las instituciones y programas educativos (MINEDU, 2016).

Para lograr que los y las estudiantes desarrollen las competencias de Ciencia y Tecnología en un nivel de “logro destacado” es necesario fortalecer la práctica pedagógica considerando las orientaciones planteadas por el MINEDU (2016) las cuales se enmarcan en las corrientes socio constructivistas del aprendizaje. De acuerdo al MINEDU (2016) el socio constructivismo plantea que el conocimiento es construido por el sujeto que aprende por la interacción con personas de diferentes niveles de conocimiento. Estas orientaciones son las siguientes:

- Partir de situaciones significativas que respondan a los intereses de los estudiantes y les generen conflicto cognitivo.
- Aprender haciendo. Implica aprender a partir de la experiencia, identificando el problema de su contexto, investigando sobre él, formulando una hipótesis, comprobándola en la acción, etc.
- Construir el nuevo conocimiento. Implica manejar las habilidades cognitivas y de interacción y la información que ayuda a entender y afrontar los retos.
- Partir de los saberes previos. Consiste en recuperar, a través de preguntas o tareas, los conocimientos, concepciones, representaciones, vivencias, creencias, emociones y habilidades adquiridos previamente.
- Aprender del error. El error puede ser empleado como una oportunidad de aprendizaje, propiciando la reflexión y revisión de los diversos productos, tanto del profesor como del estudiante. Requiere diálogo, análisis, una revisión cuidadosa de los factores y decisiones que llevaron a él.
- Mediar el progreso de los estudiantes de un nivel de aprendizaje a otro superior. Acompañar al estudiante hacia un nivel inmediatamente superior de posibilidades (zona de desarrollo próximo) con respecto a su nivel actual (zona real de aprendizaje).
- Promover el trabajo cooperativo caracterizado por la complementariedad y la autorregulación.
- Promover el pensamiento complejo. Implica relacionar las distintas características de una situación para poder explicarla.

El MINEDU (2016) plantea que el ser humano al que la escuela forma es un ser físico, biológico, psíquico, cultural, histórico y social; por lo tanto, la educación debe ir más allá de la enseñanza de las disciplinas y contribuir a que tome conocimiento y conciencia de su identidad

compleja y de su identidad común con los demás seres humanos. El enfoque por competencias busca lograr este propósito.

Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada (MINEDU, 2016).

Los estándares de aprendizaje son descripciones del desarrollo de las competencias en niveles de creciente complejidad (MINEDU, 2016). Los estándares proporcionan información para retroalimentar a los estudiantes sobre su aprendizaje y ayudarlos a avanzar, así como para adecuar la enseñanza a los requerimientos de las necesidades de aprendizaje identificadas (MINEDU, 2016).

Los desempeños son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje) (MINEDU, 2016).

El MINEDU (2016, p. 282-312) define tres competencias para el área de Ciencia y tecnología, estas son las siguientes:

**A). Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos**

Implica construir conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del ecosistema, a través de procedimientos científicos, reflexionando acerca de lo que sabe y cómo ha llegado a saberlo (MINEDU, 2016,).

*Implica la combinación de las siguientes capacidades (MINEDU, 2016):*

- Problematiza situaciones. Plantea preguntas sobre hechos, describe su objetivo y formula hipótesis.
- Diseña estrategias para hacer indagación. Propone un procedimiento, selecciona materiales, instrumentos e información para comprobar o refutar la hipótesis.
- Genera y registra datos e información.
- Analiza datos e información. Interpreta los datos, los contrasta con las hipótesis e información relacionada al problema tomando en cuenta el error y la reproducibilidad para elaborar conclusiones.
- Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación. Identifica y da a conocer las dificultades y los conocimientos logrados. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados. para cuestionar el grado de satisfacción que la respuesta da a la pregunta de indagación.

- B). Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.**

*Implica la combinación de dos capacidades (MINEDU, 2016):*

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.
- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.

- C). Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.**

*2.2.8.1.1 Implica la combinación de cuatro capacidades (MINEDU, 2016):*

- Determina una alternativa de solución tecnológica. Describe un problema, propone alternativas de solución y justifica su alternativa de solución evaluada.
- Diseña la alternativa de solución tecnológica. Representa la alternativa a través de esquemas o dibujos a escala con vistas, incluyendo sus partes o etapas. Explica el procedimiento y los recursos para implementarlas.
- Implementa y valida alternativas de solución tecnológica. Verifica el funcionamiento de la solución tecnológica, detecta errores y realiza ajustes o rediseña su alternativa de solución.
- Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica. Explica el procedimiento, dificultades del diseño y de la implementación. Infiere impactos de la solución tecnológica y elabora estrategias para reducir los posibles efectos negativos

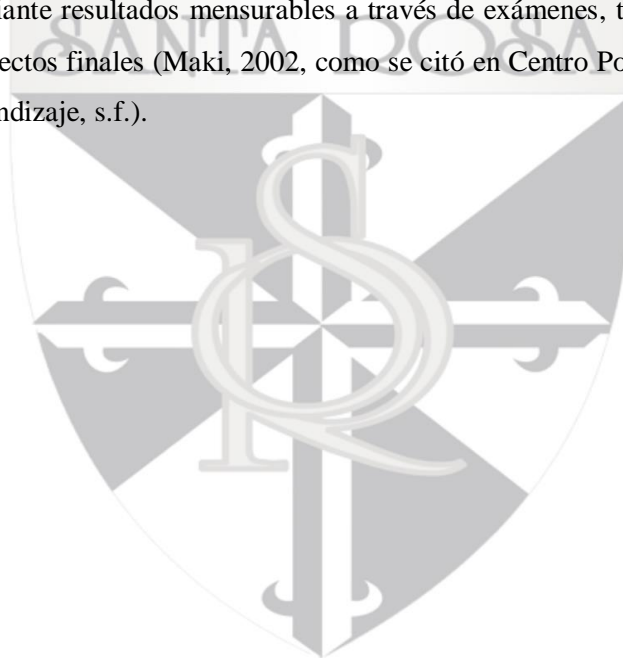
### **2.2.9 Evaluación**

En el Currículo Nacional de la Educación Básica se plantea para la evaluación de los aprendizajes el enfoque formativo (MINEDU, 2016).

Evaluar es un proceso sistemático en el que se recoge y valora información acerca del nivel de desarrollo de las competencias en cada estudiante, con el fin de mejorar oportunamente su aprendizaje o mejorar los procesos de enseñanza (MINEDU, 2016). Si uno de los aspectos con los que se evalúa al estudiante no se está desarrollando adecuadamente, no significa bajo rendimiento, sino, más bien, una oportunidad que se puede atender y así mejorar progresivamente su propio aprendizaje (MINEDU, 2016).

### 2.2.10 Tipos de evaluación

- A). **Evaluación formativa.** Es empleado durante el aprendizaje para reconocer y responder a través de la retroalimentación al aprendizaje del estudiante, potenciar su razonamiento crítico, su interacción social y su desempeño en clase identificando fortalezas y conceptos erróneos (MINEDU, 2019). Pueden implicar que los estudiantes se evalúen a sí mismos, a sus compañeros o incluso al instructor mediante la escritura, exámenes, conversaciones, etc. (Centro Poorvu para la enseñanza y aprendizaje)
- B). **Evaluación sumativa.** Es empleada para evaluar el aprendizaje, los conocimientos o la competencia al finalizar un período de instrucción, como una unidad, un curso o un programa. Estas evaluaciones buscan resumir el aprendizaje de los estudiantes mediante resultados mensurables a través de exámenes, trabajos, presentaciones o proyectos finales (Maki, 2002, como se citó en Centro Poorvu para la enseñanza y aprendizaje, s.f.).



## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Hipótesis de la investigación

##### 3.1.1 *Hipótesis general*

El Aprendizaje basado en la indagación contribuye al desarrollo de competencias del área de Ciencia y tecnología en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025.

##### 3.1.2 *Hipótesis específicas*

**HE 1)** El Aprendizaje basado en la indagación contribuye al desarrollo de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025.

**HE 2)** El Aprendizaje basado en la indagación contribuye al desarrollo de la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025.

**HE 3)** El Aprendizaje basado en la indagación contribuye al desarrollo de la competencia Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, 2025.

#### 3.2 Variables de la investigación

##### 3.2.1 *Variable independiente*

La variable independiente es el **aprendizaje basado en la indagación**. La metodología propuesta es la variable independiente porque es un tratamiento, intervención que se aplica para observar sus efectos en la variable dependiente (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018)

##### 3.2.2 *Variable dependiente*

La variable dependiente es el **desarrollo de competencias del área de Ciencia y tecnología**. Esta variable es un concepto o propiedad que puede variar y cuya fluctuación es susceptible de medirse u observarse (capaz de adquirir diferentes valores que pueden ser registrados por un instrumento de medición) (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

### 3.2.3 Operacionalización de la variable dependiente

**Tabla 2**

*Operacionalización de la variable dependiente*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Competencias de Ciencia y tecnología	La competencia se define como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético (Ministerio de Educación del Perú, 2016).	Se medirá el nivel de desarrollo de las competencias a través de una prueba.	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	Problematiza situaciones. Diseña estrategias para hacer indagación. Genera y registra datos e información. Analiza datos e información. Evalúa y comunica el proceso y resultados de la indagación.
			Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico
			Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	Determina una alternativa de solución tecnológica. Diseña la alternativa de solución tecnológica. Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica. Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.

## 3.3 Método de investigación

### 3.3.1 Enfoque de investigación

El enfoque de investigación es cuantitativo, porque utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández Sampieri y otros, 2014).

### 3.3.2 Tipo de investigación

La investigación es aplicada o experimental. Es aplicada o experimental porque tiene como propósito resolver problemas; se manipulan y prueban tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

### 3.3.3 Alcance o nivel de investigación

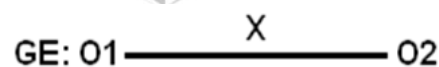
El alcance o nivel de investigación es descriptivo-explicativo. Es descriptivo porque se mide, evalúa o recolecta datos sobre diferentes variables y se describen tendencias de un grupo o población (Hernández Sampieri y otros, 2014, pág. 92). Además, es explicativo porque tiene relación causal, persigue describir un problema, e intenta precisar las causas del mismo; además, se detecta los motivos o las razones por los cuales ocurren ciertos fenómenos (Hernández y otros, 2014; Guevara Alban y otros, 2020).

### 3.3.4 Diseño de investigación

El diseño de investigación es pre experimental: Pretest - Postest sin grupo control. Es preexperimental porque su grado de control es mínimo y hay un grupo único (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Por otro lado, el estudio es longitudinal, porque los datos se recogen en dos momentos temporales. Se recogen al inicio con el pre test y luego de haber aplicado el programa o variable independiente a la muestra experimental se recogen los datos con el post test (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

El esquema que caracteriza al diseño pre experimental, de acuerdo a Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018) es el siguiente:



Dónde:

GE : Grupo Experimental.

01 : Pre test o prueba de entrada.

02 : Post test o prueba de salida.

X : Aplicación de la variable independiente.

### 3.4 Población y muestra del estudio

#### 3.4.1 Población

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018)

La población de estudio está conformada por estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito, turno mañana y tarde de la Institución Educativa Diego Quispe Tito del Cusco - 2025, tal como se resume en la siguiente tabla:

**Tabla 3**

Población de estudio

Grado y sección	Número de estudiantes
5.° A	28
5.° B	25
5.° C	27
5.° D	25
5.° E	23
Total	128

Nota. Fuente: Nomina de matrícula de la IE del SIAGIE 2025

#### 3.4.2 Muestra

Una muestra de investigación es aquel “subconjunto representativo de un universo o población” (Morles, 1994, pág. 54).

La muestra está conformada por 27 estudiantes de quinto grado de secundaria sección C de la I.E. Diego Quispe Tito del Cusco, 2025.

**Tabla 4**

*Muestra del estudio*

	Número
Varones	18
Mujeres	9
Total	27

Fuente: Nomina de matrícula de la IE SIAGIE 2025

### 3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.5.1 Técnica de recolección de datos

La técnica utilizada para la recolección de los datos es un examen escrito de conocimientos.

#### 3.5.2 Instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos es una prueba escrita. La prueba consta de 20 preguntas de selección múltiple. Evalúan las tres competencias del área de Ciencia y Tecnología considerando solo algunos desempeños del Programa Curricular de Educación Secundaria (MINEDU, 2016).

#### 3.5.3 Ficha técnica del instrumento

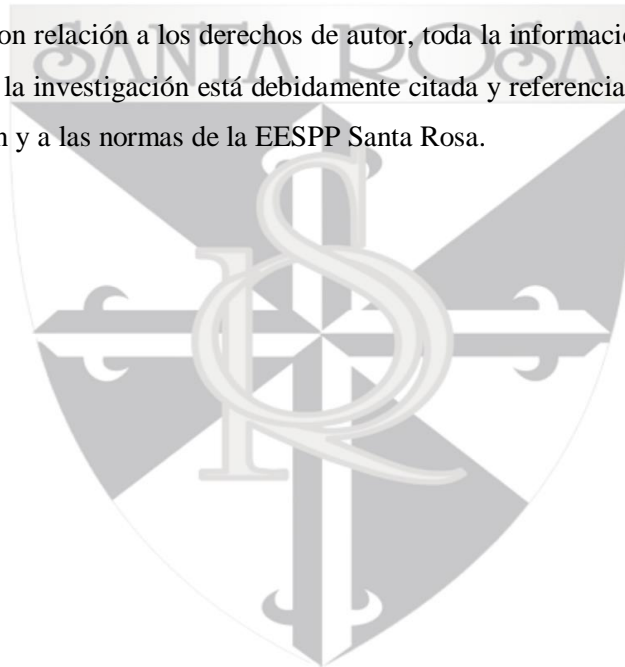
- Nombre del instrumento: Prueba escrita
- Autor: Ministerio de Educación del Perú (MINEDU)
- Unidad de análisis: Muestra de 27 estudiantes de quinto grado de secundaria de la IE Diego Quispe Tito - Cusco
- Año de edición: 2025
- Ámbito de aplicación: Estudiantes de quinto grado C de secundaria de la IE Diego Quispe Tito – Cusco
- Administración: Individual
- Tiempo de duración: 90 minutos
- Puntuación: Calificación manual
- Objetivo: Evaluar la influencia de la aplicación de la metodología educativa Aprendizaje basado en la indagación en el desarrollo de las competencias del área de Ciencia y tecnología en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025
- Área de evaluación: Competencias de ciencia y tecnología
- Uso: Educativo
- Materiales: Instrumento de evaluación impreso para cada estudiante, lápices, borrador tarjador (regla es opcional).

### 3.6 Aspectos éticos

En presente estudio cumple con las exigencias del procedimiento administrativo institucional, en el sentido de solicitar a la institución educativa sede de la investigación la autorización correspondiente para la aplicación de la investigación, haciendo conocer los objetivos y alcances de la investigación a los responsables de la institución, así como solicitando el consentimiento informado de los participantes en la investigación.

En el marco de la salvaguarda de la integridad y privacidad de la persona, está la responsabilidad profesional de guardar confidencialidad respecto a la información personal y datos que se obtengan en la investigación, con el compromiso de no exponer bajo ninguna circunstancia la identificación de los participantes, utilizando los resultados hallados, solamente para responder los objetivos de la investigación.

Asimismo, con relación a los derechos de autor, toda la información teórica que sustenta el marco conceptual de la investigación está debidamente citada y referenciada, de acuerdo al manual APA Séptima edición y a las normas de la EESPP Santa Rosa.



## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES DE CARÁCTER TEÓRICO

En conclusión, el aprendizaje basado en la indagación promueve el desarrollo de las competencias del área de Ciencia y tecnología, consecuentemente contribuye a lograr formar estudiantes que cumplan el perfil de egreso de EBR.

El aprendizaje basado en la indagación promueve el desarrollo de competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos”. Esta metodología promueve la motivación de los estudiantes, una actitud muy valorable para realizar la investigación. Además, propicia la colaboración entre compañeros y compañeras durante la fase de la investigación y comunicación para recolectar los datos. Adicionalmente, promueve que los estudiantes formulen preguntas, e hipótesis, diseñen experimentos, recolecten datos y expongan sus conclusiones como lo señala Quispe Salcedo y Quispe Ylla (2023).

El aprendizaje basado en la indagación contribuye a desarrollar la competencia “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre materia, energía, biodiversidad, Tierra y universo”. Esta metodología al promover la búsqueda de información permite adquirir conocimientos sobre biología, física y química, por ejemplo, sobre la célula, transferencia de calor, movimiento mecánico, respiración, nutrición, ecosistemas, desarrollo sostenible. Contribuye a reflexionar sobre el impacto de la ciencia y tecnología en la sociedad y el medio ambiente para actuar responsablemente procurando el bien común (Reyes y otros, 2025).

El aprendizaje basado en la indagación contribuye a desarrollar la competencia “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”. La metodología promueve la interacción con el entorno o ecosistema, y observación de los problemas locales ambientales y sociales para que los estudiantes puedan diseñar soluciones tecnológicas como las cocinas mejoradas con el apoyo del docente durante las sesiones de aprendizaje, así como lo describe Quispe Salcedo & Quispe Ylla (2023). Además, los estudiantes tienen la oportunidad de aprender a buscar información bibliográfica confiable, citarla y referenciarla. Esto le permitirá exponer sus ideas, diseño, comprobación de la solución tecnológica y sus resultados claramente.

## REFERENCIAS

- Aramendi Jauregui, P., Arburua Goinetxe, R., & Buján Vidales, K. (2018). El aprendizaje basado en la indagación en la enseñanza secundaria. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 109-124. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.1.278991>
- Ausubel, D. (1976). *Un punto de vista cognoscitivo*. España: Saragossa.
- Baptista, M., Pinho, A., & Alves, A. (2025). Students' Learning for Action Through Inquiry-Based Science Education on a Local Environmental Problem [El aprendizaje para la acción de los estudiantes mediante la educación científica basada en la indagación sobre un problema ambiental local]. *Sustainability [Sostenibilidad]*, 17(9). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su17093907>
- Ccama Challco, H., & Yana Bautista, E. (2019). *Método aprendizaje basado en problemas y desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa De Aplicación Fortunato L. Herrera, Cusco – 2018*.
- Centro Poorvu para la enseñanza y aprendizaje. (s.f.). *Evaluaciones formativas y sumativas*. <https://poorvucenter.yale.edu/teaching/teaching-resource-library/formative-summative-assessments>
- Clínica Universidad de Navarra. (s.f.). *Aprendizaje*. Retrieved 16 de Septiembre de 2025, from Diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/aprendizaje#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20el%20aprendizaje,los%20profesionales%20de%20la%20salud>.
- Cuesta, M., & Herrero, F. J. (2009). *Introducción al muestreo*. <http://www.editorialkamar.com/et/archivo04.pdf>
- Díaz Linares, G. (2023). Aprendizaje basado en indagación (ABI): una estrategia para mejorar la enseñanza - aprendizaje de la química. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 27-41. [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4378](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4378)
- Gallardo Dávila, F. (2021). *Influencia del aprendizaje basado en investigación (ABI) para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del cuarto y quinto grado de educación secundaria de la IE "Augusto Salazar Bondy" de Huambos, año 2021*. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/6829/Tesis%20Frank%20Gallardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gomez Morales, N. (2024). *Aprendizaje basado en investigación y desarrollo de la competencia indaga en estudiantes del quinto grado del área Ciencia y Tecnología, 2023*. [http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/4492/1/T026\\_71126598\\_T.pdf](http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/4492/1/T026_71126598_T.pdf)
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*. <https://doi.org/2588-073X>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill educación.

- Hernández Sampieri, R., Baptista Lucio, P., & Fernández Collado Carlos. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Kamath, A. (2024). *Establecimiento de un enfoque de indagación contextualizado en biología de secundaria superior*. Victoria.
- Kamath, A., & White, P. (2023). Tensions in teaching senior biology using inquiry based learning [Tensiones en la enseñanza de biología a nivel avanzado mediante el aprendizaje basado en la indagación]. *Teaching science [Enseñanza de las ciencias]*, 69(1), 34.  
<https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.935537185873620>
- Levine, E., & Patrick, S. (2019). ¿Qué es la educación basada en competencias? En Instituto Aurora.
- Margus Pedaste, M. M., Leo A. Siiman, T. d., Siswa A.N. van Riesen, E. T., Constantinos C. Manoli, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Fases del aprendizaje basado en la indagación: definiciones y el ciclo de indagación. *Revista de investigación educativa*, 14, 47-61.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>.
- Meulenbroeks, R., van Rijn, R., & Reijkerkerk, M. (2024). Fostering Secondary School Science Students' Intrinsic. *Research in Science Education*, 54, 339–358.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11165-023-10139-0>
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU]. (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. Lima.
- Ministerio de educación del Perú [MINEDU]. (2019). *El valor de la evaluación formativa*.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/7786>
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU]. (2024). *El Perú en PISA 2022. Informe nacional de resultados*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo nacional. Lima.  
<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Morles, V. (1994). *Planteamiento y análisis de investigaciones*. Caracas: El Dorado.
- Municipalidad distrital de San Sebastian. (s.f.). *Reseña histórica del distrito de San Sebastian*.  
<https://www.munisansebastian.gob.pe/resena-historica-del-distrito-de-san-sebastian/>
- Nieto Súa, D. L., Gómez Velasco, N. Y., & Eslava, S. (2016). Significado psicológico del concepto investigación en investigadores: Psychological meaning of the concept of "research" in researchers. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 12(1), 109-121.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2016.0001.08>
- Novak, A. (1964). Scientific inquiry. *Bioscience*, 14, 25-28.
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. . (2024). *El Perú en PISA 2022. Informe nacional de resultados*.
- Oloya Manrique, R. J., & Morales Javo, M. (2021). *Habilidades de indagación científica y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del nivel secundario de la I.E. N° 0688 Nuestra Señora de la Paz, Alto Biavo, Bellavista, San Martín, 2021*.

- Quispe Salcedo, M. J., & Quispe Ylla, U. (2023). *Aprendizaje basado en problemas y el pensamiento crítico en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del nivel secundario de la institución educativa Fortunato L. Herrera, Cusco - 2021.*
- Regarder, B. (1 de Junio de 2015). *La teoría del aprendizaje de Jean Piaget.*  
<https://psicologiyamente.com/desarrollo/teoria-del-aprendizaje-piaget>
- Reyes Cardenas , F., & Padilla , K. (2012). La indagación y la enseñanza de las ciencias. *Educación química.* 23(4), 415 - 221.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-893X2012000400002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2012000400002&lng=es&tlng=es)
- Reyes, Y., Campoverde, Y., Cayo, M., Mantuano, J., Montero, R., & Llongo, Á. (2025). Aprendizaje basado en la indagación para superar ideas previas erróneas sobre el ciclo del agua en estudiantes de bachillerato. *Revista de Estudios Generales (REG)*, 4(3), 1662–1695.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.242>
- Rodríguez García, A., & Arias-Gago, A. R. (2022). ¿El aprendizaje basado en indagación mejora el rendimiento académico del alumnado en ciencias? Análisis basado en PISA 2018. *Revista Colombiana de Educación*(86), 53-74.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.17227/rce.num86-12232>
- Sistema regional de sistematización de evaluaciones (SIRESE). (2024). Reportes y resultados de evaluaciones: <https://siresecusco.com/report>
- Vadillo Carrasco, E. E. (2015). *Aplicación de la metodología ECBI desde la percepción de los docentes en la enseñanza de Ciencia, Tecnología y Ambiente en diferentes prácticas docentes.* <https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/96114ae7-26af-47cf-9085-38ede2b2ff92/content>
- Vega Lezama, G. J., Pérez Azahuanche, M. Á., & y Rivera León, L. M. (2025). Aprendizaje Basado en Proyectos en la indagación científica en estudiantes de secundaria. *Revista Tribunal*, 5(10), 104-119. <https://doi.org/https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i10.105>
- Wibowo, S., Wangid, M. N., & Firdaus, F. M. (2025). La relevancia de la teoría del aprendizaje constructivista de Vygotsky en el aprendizaje diferenciado en las escuelas primarias. *Revista de educación y aprendizaje*, 19(1), 431- 440.  
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i1.21197>

## ANEXOS

### 6.1 Cronograma de actividades

Actividades	Año 2025						
	Mar	Jun	Jul	Agos	Set	Oct	Nov
Identificación del problema	X						
Formulación del plan de investigación	X						
Elaboración de material de recolección de datos		X					
Revisión del material bibliográfico		X	X	X	X		
Recolección de datos						X	X
Procesamiento de datos							X
Análisis e interpretación de datos.							X
Elaboración de conclusiones							X



**Matriz de consistencia lógica**

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Población	Metodología
<p><b>General:</b></p> <p>¿Cómo el Aprendizaje basado en la indagación influye en el desarrollo de las competencias del área de Ciencia y tecnología en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025?</p>	<p><b>General:</b></p> <p>Evaluar la influencia del Aprendizaje basado en la indagación en el desarrollo de las competencias del área de Ciencia y tecnología en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025.</p>	<p><b>General:</b></p> <p>La aplicación del método Aprendizaje basado en la indagación contribuye al desarrollo de competencias del área de Ciencia y tecnología en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito -2025.</p>	<p><b>Independiente:</b></p> <p>Aprendizaje basado en la indagación</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>Estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito</p>	<p><b>Enfoque:</b></p> <p>Cuantitativo</p> <p><b>Tipo:</b></p> <p>Aplicado</p> <p><b>Nivel:</b></p> <p>Descriptivo-explicativo</p> <p><b>Diseño:</b></p> <p>Pre experimental</p> <p><b>Técnica de muestreo:</b></p> <p>Muestreo no probabilístico por conveniencia</p>
<p><b>Específicos:</b></p> <p><b>PE1:</b> ¿Cómo el Aprendizaje basado en la indagación influye en el desarrollo de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el quinto grado C de secundaria</p>	<p><b>Específicos:</b></p> <p><b>OE1.</b> Determinar la influencia del Aprendizaje basado en la indagación en el desarrollo de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025.</p>	<p><b>Específicas:</b></p> <p><b>HE1.</b> La aplicación del método Aprendizaje basado en la indagación contribuye al desarrollo de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el quinto grado</p>	<p><b>Dependiente:</b></p> <p>Competencias del área de “Ciencia y tecnología”</p>	<p><b>Muestra:</b></p> <p>Estudiantes de quinto grado C de secundaria</p>	



de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025?

**PE2:** ¿Cómo el Aprendizaje basado en la indagación influye 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 el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025?

**PE3:** ¿Cómo el Aprendizaje basado en la indagación influye en el desarrollo de la competencia Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el

**OE2.** Determinar la influencia del Aprendizaje basado en la indagación 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 el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025.

**OE3.** Determinar la influencia del Aprendizaje basado en la indagación en el desarrollo de la competencia Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025.

C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025.

**HE2.** La aplicación del método Aprendizaje basado en la indagación contribuye al desarrollo de la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en el quinto grado C de secundaria de la I.E. Diego Quispe Tito - 2025.

**HE3.** La aplicación del método Aprendizaje basado en la indagación contribuye al desarrollo de la competencia Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el

**Técnica de recolección de datos:**  
Evaluación (test)  
**Instrumento de recolección de datos:**  
Prueba estandarizada.



quinto grado C de secundaria  
de la I.E. Diego Quispe Tito -  
2025?

quinto grado C de secundaria de la  
I.E. Diego Quispe Tito - 2025.

