

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA



T E S I S

Habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco - 2022

Para optar el título profesional de:

Licenciada en Educación

Con Mención: Biología y Química

Autor:

Bach. Dora Luz TORRES GUERRA

Asesor:

Mg. Raúl GONZALES ALVAREZ

Cerro de Pasco – Perú – 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA



T E S I S

Habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco – 2022

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Lilia Mariela MATOS ATANACIO
PRESIDENTE

Dr. Julio Cesar CARHUARICRA MEZA
MIEMBRO

Dr. Rómulo Víctor CASTILLO ARELLANO
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 231 – 2025

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

Dora Luz TORRES GUERRA

Escuela de Formación Profesional:

Educación a Distancia

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo:

Habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022

Asesor:

Raúl GONZALES ALVAREZ

Índice de Similitud:

9%

Calificativo:

Aprobado

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software Turnitin Similarity

Cerro de Pasco, 03 de diciembre del 2025.



Firmado digitalmente por VALENTIN
MELGAREJO Teofilo Felix FAU
20154605046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03.12.2025 17:10:45 -05:00

DEDICATORIA

A Dios, fuente inagotable de vida, sabiduría y guía eterna, elevo este logro con infinita gratitud y humildad.

A mis amados padres, hermanos y hermanas, pilar de mi existencia y constante inspiración: su amor inquebrantable, su apoyo incondicional y sus incontables sacrificios han sido la fuerza motriz de este camino. Este triunfo les pertenece tanto como a mí, pues sin ustedes, nada de esto sería posible. Con todo mi corazón, ¡gracias! ***Dora***

AGRADECIMIENTO

A mi alma máter, la UNDAC, y en especial a los profesores de la Escuela de Educación a Distancia, les doy mi más sincero agradecimiento. Gracias por su esfuerzo, por compartir todo lo que saben y por preocuparse de verdad por nuestra educación. Sus clases no solo me dieron información; me inspiraron y me ayudaron a ver claro el camino para mi carrera. Este es mi pequeño homenaje a todo el trabajo tan valioso que hacen y a la huella que dejan en mí y en quienes vienen después. ¡Gracias por ser tan importantes en mi formación!

RESUMEN

Esta investigación, titulada “Habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022”, tuvo como objetivo Establecer la relación entre las habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022. El estudio empleó una investigación básica con un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño correlacional y un muestreo no probabilístico. La muestra estuvo por 21 estudiantes de ambos sexos del primer grado “B” de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca. Los datos se recopilaron mediante una ficha de observación del desarrollo de habilidades investigativas en seguida también por una Ficha de análisis documental. una correlación positiva fuerte y estadísticamente significativa (Rho de Spearman = 0.741, $p = 0.026$) entre las habilidades investigativas y el rendimiento escolar en Ciencia y Tecnología. Esto indica que a medida que los estudiantes desarrollan mejores habilidades para investigar, su desempeño académico en dicha área también tiende a mejorar. La significancia de este hallazgo sugiere que esta asociación es real y no producto del azar, lo que implica que promover activamente las habilidades investigativas podría ser una estrategia efectiva para potenciar el rendimiento escolar en el área de Ciencia y Tecnología. Se aprueba la hipótesis alterna

Palabras claves: Habilidades investigativas y rendimiento escolar del área Ciencia y Tecnología.

ABSTRACT

This research, titled "Investigative Skills and Academic Performance in the Science and Technology Area among 1st Grade "B" Students at I.E. "Ernesto Diez Canseco" in Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco - 2022," aimed to establish the relationship between investigative skills and academic performance in the Science and Technology area. The study employed a basic research approach with a quantitative focus, utilizing a correlational design and a non-probabilistic sampling method. The sample consisted of 21 male and female students from the 1st grade "B" at I.E. "Ernesto Diez Canseco" in Yanahuanca. Data was collected using an observation sheet for the development of investigative skills, followed by a document analysis sheet. The findings revealed a strong and statistically significant positive correlation (Spearman's Rho = 0.741, $p = 0.026$) between investigative skills and academic performance in Science and Technology. This indicates that as students develop better investigative skills, their academic performance in this area tends to improve. The significance of this finding suggests that this association is real and not due to chance, implying that actively promoting investigative skills could be an effective strategy to enhance academic performance in the Science and Technology area. The alternative hypothesis was approved.

Keywords: Investigative skills, academic performance, Science and Technology area.

INTRODUCCIÓN

Señores miembros del Jurado:

El presente estudio titulado "Habilidades investigativas y rendimiento escolar en el Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Ernesto Diez Canseco de Yanahuanca, Pasco" se desarrolla como requisito para optar al título profesional de Licenciado en Educación Secundaria en la especialidad de Biología y Química.

Las habilidades investigativas constituyen un componente fundamental en la formación científica de los estudiantes. Según el Ministerio de Educación (2016), estas competencias permiten "desarrollar capacidades para plantear preguntas, recolectar información, analizar datos y comunicar hallazgos". Diversos estudios (Hernández et al., 2014; Bybee, 2010) destacan su importancia para fomentar el pensamiento crítico y la comprensión del método científico en educación básica.

El rendimiento escolar en el área de Ciencia y Tecnología representa un indicador clave de la calidad educativa. El Currículo Nacional (MINEDU, 2016) lo define como "el logro de competencias que permiten comprender fenómenos naturales y resolver problemas mediante el conocimiento científico". Investigaciones recientes (MINEDU, 2018) demuestran que este desempeño está directamente relacionado con el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y la capacidad de aplicación práctica de los conocimientos.

Este informe de investigación está organizado en secciones clave, cada una con un propósito claro

El primer capítulo introduce el problema que se investiga, explicando el contexto y los objetivos del estudio

El segundo capítulo desarrolla el marco teórico, revisando los conceptos principales y las teorías que respaldan la investigación

El tercer capítulo describe en detalle la metodología, incluyendo cómo se diseñó la investigación, quiénes participaron (población y muestra), y las herramientas usadas para recolectar los datos

El cuarto capítulo presenta los resultados obtenidos, con su análisis estadístico y una discusión sobre lo que se encontró en relación con las ideas iniciales

Finalmente, el informe concluye con las recomendaciones, la bibliografía consultada y los anexos relevantes.

La autora

ÍNDICE

Página.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

INDICE DE TABLAS

INDICE DE GRAFICOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	3
1.3.	Formulación del problema	3
1.3.1.	Problema general	3
1.3.2.	Problemas específicos.....	4
1.4.	Formulación de objetivos.....	4
1.4.1.	Objetivo general	4
1.4.2.	Objetivos específicos	4
1.5.	Justificación de la investigación	5
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio.....	8
------	------------------------------	---

2.1.1.	Antecedentes internacionales	8
2.1.2.	Antecedentes nacionales	9
2.1.3.	Antecedentes locales	10
2.2.	Bases teóricas - científicas	11
2.2.1.	La ciencia	11
2.2.2.	Enseñanza de las ciencias.....	12
2.2.3.	Alfabetización científica	14
2.2.4.	Habilidades investigativas.....	15
	Saber Preguntar	16
	Saber Explicar	16
	Saber Aplicar.....	17
2.2.5.	Área Curricular de Ciencia y Tecnología.....	18
2.2.6.	Enfoque del área de Ciencia y Tecnología.....	19
2.2.7.	Competencias y capacidades del área de Ciencia y Tecnología	20
2.3.	Definición de términos básicos	22
2.4.	Formulación de hipótesis	23
2.4.1.	Hipótesis general.....	23
2.4.2.	Hipótesis específicas	23
2.5.	Identificación de variables	24
2.5.1.	Variable 1	24
2.5.2.	Variable 2	24
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores.....	24

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación	28
------	-----------------------------	----

3.2.	Nivel de investigación.....	29
3.3.	Métodos de investigación.....	29
3.4.	Diseño de investigación	29
3.5.	Población y muestra	30
	3.5.1. Población.....	30
	3.5.2. Muestra.....	30
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
	3.6.1. Técnica	31
	3.6.2. Instrumentos	31
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación	31
	3.7.1. Validez	31
	3.7.2. Confiabilidad.....	34
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	36
3.9.	Tratamiento estadístico	36
3.10.	Orientación ética filosófica y epistémica	37

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo	38
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	39
	4.2.1. Variable 1: Habilidades investigativas.....	39
	4.2.2. Variable 2: Rendimiento escolar del Ciencia y Tecnología.....	42
4.3.	Prueba de Hipótesis.....	44
	4.3.1. Prueba de normalidad.....	45
	4.3.2. Hipótesis General	45
	4.3.3. Hipótesis específica 1	47

4.3.4. Hipótesis específica 2.....	48
4.3.5. Hipótesis específica 3	49
4.4. Discusión de Resultados	51

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

	Página.
Tabla 1 Población de estudio.....	30
Tabla 2 Muestra de estudio.....	30
Tabla 3 Índices de dificultad y discriminación de los ítems de la Ficha de observación del desarrollo de habilidades investigativas	32
Tabla 4 Índices de dificultad y discriminación de los ítems de la Ficha de análisis documental de notas del Área de Ciencia y Tecnología	33
Tabla 5 Coeficiente de Alfa de Cronbach, confiabilidad del instrumento Ficha de observación del desarrollo de habilidades investigativas.....	34
Tabla 6 Confiabilidad de la Ficha de análisis documental de notas del Área de Ciencia y Tecnología.....	35
Tabla 7 Resultado general del instrumento Ficha de observación del desarrollo de habilidades investigativas.....	39
Tabla 8 Tabla de frecuencias de la variable 1: habilidades investigativas.....	40
Tabla 9 Estadísticos de medidas de dispersión y tendencia central de los resultados de la variable 1. Habilidades investigativas.....	41
Tabla 10 Resultados del rendimiento escolar del IV bimestre del Área de Ciencia y Tecnología- 2022.....	42
Tabla 11 Distribución de calificativos del promedio bimestral del Área de Ciencia y Tecnología.....	43
Tabla 12 Medidas de dispersión de las notas del IV bimestre l Área de Ciencia y Amb.....	44
Tabla 13 Prueba de Shapiro-Wilk para la Normalidad de las Variables.....	45
Tabla 14 Correlación entre las variables habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología	46

Tabla 15	Correlación entre habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología	47
Tabla 16	Correlación entre habilidad investigativa de saber explicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología	49
Tabla 17	Correlación entre la habilidad investigativa de saber aplicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología	50

INDICE DE GRAFICOS

	Página.
Gráfico 1 Variable 1: habilidades investigativas.....	40
Gráfico 2 Notas del Área de Ciencia y Tecnología.....	43

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria no es una tarea muy sencilla, dada su naturaleza, requiere una preparación esforzada del docente y consecuentemente del alumno. Múltiples debates académicos en el continente cuestionan la dificultad de su enseñanza, una de ellas es escaso dinamismo entre el docente y el alumno, basado en un aprendizaje en muchos casos memorístico, libresco y repetitivo, unidireccional que gira en torno al docente, no se toma en cuenta las experiencias previas de los alumnos de ahí que no se genera aprendizajes significativos. (Costa et al., 2015). En esa perspectiva tomando en cuenta al autor referenciado podemos inferir dos líneas de desarrollo de la ciencias, para el caso nuestro Ciencia y Tecnología en la educación secundaria, la primera una enseñanza tradicional con énfasis en la teoría, al respecto Torres (2010) indica “El desarrollo de la ciencia se centró en la ciencia positivista, caracterizada por interpretar los fenómenos y la forma cómo funcionan por medio de teorías y leyes, en los que el contexto y el ser humano tienen un papel protagónico muy pobre, por no decir ninguno” (p.133), indudablemente

de corte tradicional, enfocada en la teoría o la explicación teórica de los fenómenos naturales. Una segunda línea el modelo orientado a la investigación, la indagación a la alfabetización científica y tecnológica, donde el papel del estudiante es decisivo en los procesos investigativos, desarrolla habilidades investigativas (López, 2001), bajo esa línea “El aprendizaje de los estudiantes son procesos constructivos , entre ir y venir, juega ahí un papel preponderante sus aportes” (Torres, p.139), Sin embargo, pese a la concepción de la forma de conllevar los procesos de aprendizajes se puede identificar múltiples factores que complementan a los modelos indicados, por ejemplo metodológico, conceptual, motivacional y lo que evidencia con mayor frecuencia la ausencia de desarrollo de las habilidades investigativas dificultando la construcción del conocimiento científico, al respecto Borda (2021), indica la participación en variadas experiencias directas sensoriales, el alumno se apropia de la realidad, propiciando el desarrollo de habilidades investigativas.

Nuestro país ha participado de las evaluaciones PISA 2018, las competencias evaluadas fueron. Ciencia, matemática, lectura y cultura financiera. Los resultados en ciencias indicaron que el Perú se ubica en el puesto 64 con un puntaje de 404 puntos en ciencias. (UMC,2018). Ahora bien, en la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, se ha podido evidenciar el poco desarrollo de las habilidades investigativas, porque se plantea las siguientes interrogantes de investigación. Por ello, surge la necesidad de investigar: ¿Qué relación existe entre las habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022?

1.2. Delimitación de la investigación

- **Delimitación espacial:** El presente estudio se realizó específicamente en la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco”, ubicada en el distrito de Yanahuanca, la cual es la capital de la provincia de Daniel Alcides Carrión, en el departamento de Pasco. Esta institución se encontraba bajo la jurisdicción de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de Daniel Alcides Carrión.
- **Delimitación temporal:** El presente estudio se realizó en un período comprendido entre diciembre de 2022 y mayo de 2023.
- **Delimitación poblacional:** La muestra de este estudio estuvo conformada por 21 estudiantes de ambos sexos, pertenecientes al primer grado “B” de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca.
- **Delimitación de contenido:** El enfoque de este estudio se centra en la relación entre las habilidades investigativas y el rendimiento escolar en el área de Ciencia y Tecnología.
- **Delimitación Metodológica:** La delimitación metodológica se define por su enfoque y diseño. Es una investigación de tipo básico con un enfoque cuantitativo y un nivel correlacional, lo cual significa que busca una relación entre las variables sin manipularlas. El diseño no es experimental y se basa en el método científico, observando los fenómenos en su estado natural. La investigación se centra en una muestra de 21 estudiantes del 1er grado "B", seleccionados intencionalmente.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Qué relación existe entre las habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es la relación entre la habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022?
- b) ¿Cuál es la relación entre la habilidad investigativa de saber explicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022?
- c) ¿Cuál es la relación entre la habilidad investigativa de saber aplicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Establecer la relación entre las habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Determinar la relación entre la habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.
- b) Determinar la relación entre la habilidad investigativa de saber explicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er

grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.

- c) Determinar la relación entre la habilidad investigativa de saber aplicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.

1.5. Justificación de la investigación

- **Justificación teórica.** Este estudio se justifica teóricamente al abordar una problemática central en la enseñanza de las ciencias: la importancia de las habilidades investigativas en el rendimiento escolar. A pesar de los constantes debates académicos y las propuestas didácticas que abogan por un enfoque más dinámico en Ciencia y Tecnología, la observación de la práctica educativa revela un déficit en el fomento de estas habilidades. Conceptualmente, se parte de la premisa de que un aprendizaje significativo se construye activamente, y no a través de un modelo meramente memorístico o unidireccional.
- **Justificación práctica.** El estudio tiene una justificación práctica significativa porque sus hallazgos pueden ser de gran utilidad para los docentes del área de Ciencia y Tecnología. Al entender la relación entre las habilidades investigativas y el rendimiento escolar, los profesores podrán diseñar e implementar estrategias pedagógicas más efectivas, enfocadas en fortalecer las habilidades de indagación en los estudiantes. Esto les permitirá mejorar de manera directa y tangible el proceso de enseñanza-aprendizaje y, en última instancia, el desempeño académico de los alumnos.
- **Justificación metodológica.** Este estudio se justifica metodológicamente por su enfoque riguroso y sistemático. Al usar un método científico, buscamos validar la

relación entre habilidades investigativas y rendimiento en Ciencia y Tecnología, con datos específicos del contexto y la muestra elegida. Esta metodología permitirá analizar a fondo los factores que influyen y ofrecerá evidencia concreta para mejorar las prácticas pedagógicas, contribuyendo a la calidad educativa.

- **Justificación académica:** Académicamente, esta investigación contribuye a la línea de estudio que relaciona las habilidades cognitivas con el rendimiento escolar. El estudio aporta un análisis específico y contextualizado en una institución educativa particular, lo que enriquece el conocimiento sobre la importancia del desarrollo de habilidades investigativas en el área de Ciencia y Tecnología. Los resultados sirven como un valioso antecedente para futuras investigaciones en la zona, proporcionando una base empírica para que otros académicos profundicen en esta temática.
- **Justificación epistemológica:** Desde un punto de vista epistemológico, el estudio se justifica al generar conocimiento científico de manera objetiva y verificable. Utiliza un enfoque cuantitativo y un diseño correlacional para medir la relación entre las variables "habilidades investigativas" y "rendimiento escolar". A través de la aplicación de métodos estadísticos rigurosos, el estudio no se basa en suposiciones, sino que busca establecer una relación real y medible. Esto contribuye a la construcción de un conocimiento sólido y con validez científica sobre el fenómeno estudiado.

1.6. Limitaciones de la investigación

- Podemos inferir en los siguiente:
- Escasa bibliografía física relacionada al tema en las bibliotecas de la localidad.
- Disponibilidad de tiempo en comparación con el asesor y los investigadores.
- Incumplimiento del cronograma por diversos aspectos.

- El aspecto económico debido a que su desarrollo requirió un presupuesto adecuado.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales

Angamarca (2020), desarrolló un estudio denominado “Desarrollo de las habilidades investigativas en la enseñanza de ciencias naturales de la Educación General Básica Superior del Colegio Particular Federico Gauss, 2019-2020”, tuvo por objetivo determinar la relación de las habilidades investigativas en la enseñanza de Ciencias Naturales, aplicó el enfoque mixto con una metodología descriptiva, social educativo y bibliográfica. La muestra la conformaron 43 estudiantes y 3 docentes, los instrumentos empleados fueron una encuesta en escala tipo Likert y una entrevista no estructurada. Uno de los resultados indica de la necesidad de transitar de la enseñanza tradicional al aprendizaje efectivo, en esa línea también enfatizan que el alumno debe ser el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje, asimismo el desarrollo de experiencias de aprendizajes significativas y flexibles.

Cortez y Sánchez (2021), desarrolló un estudio denominado “Desarrollo de Habilidades Investigativas en Estudiantes de una Institución de Secundaria de la Ciudad

de Cúcuta” tuvo el objetivo investigativo de determinar en qué medida se encuentran las habilidades investigativas de los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021. El enfoque investigativo fue la cuantitativa de tipo no experimental, con diseño descriptivo, la muestra fue de 78 estudiantes de los grados correspondientes, el instrumento aplicado fue una prueba de diagnóstico conformado en base a la escala de tipo Likert. Concluyen indicando que los integrantes de la muestra de estudio no son competentes en las habilidades investigativas.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Flores (2015), desarrolló un estudio titulado “Las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de quinto de secundaria de la I.E. Mariano Melgar, distrito Breña, Lima”, su objetivo investigativo fue determinar la relación entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de secundaria, el tipo de investigación fue de tipo básica y de nivel descriptivo, presenta un diseño correlacional, la muestra la conformó 146 alumnos, los instrumentos empleados fueron una Escala de Habilidades de indagación científica, del mismo modo una Escala de estrategias de aprendizaje ACRA. Los resultados arribados en margen de error del 5 % el valor de la correlación de Pearson ($r = 0,698^{**}$) indica que existe correlación positiva media entre sus variables aceptando su hipótesis de investigación. Las conclusiones indican que de las cinco dimensiones de las habilidades de indagación los alumnos se ubican en el nivel medio.

Cusquisibán (2021), desarrolló un estudio denominado “Aplicación de la estrategia aprendizaje servicio para desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa San Vicente de Paúl, del C.P. de Otuzco, Cajamarca, año 2019”, su finalidad investigativa fue la determinación de cómo influye la aplicación de la estrategia “Aprendizaje Servicio”,

en el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes de Quinto Grado “A” de secundaria. El tipo de investigación empleada fue la explicativa, la muestra la conformo 24 estudiantes del quinto grado. Los instrumentos utilizados fueron un cuestionario y una ficha de observación., las conclusiones indican que la estrategia de “Aprendizaje Servicio” ha influenciado significativamente en el desarrollo de las habilidades investigativas en los estudiantes.

2.1.3. Antecedentes locales

Curiñaupa y Reymundo (2014), desarrolló un trabajo investigativo “Aprendizaje por descubrimiento y habilidades investigativas en estudiantes del tercer grado de secundaria de Huancayo”, el objetivo de la investigación fue determinar el efecto que tiene el aprendizaje por descubrimiento en el desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes del tercer año de secundaria, el tipo de investigación fue el aplicativo – explicativo, con diseño cuasiexperimental. La muestra fue de 88 estudiantes. Los instrumentos aplicados fueron pruebas de entrada, de proceso y de salida. Las conclusiones indican que con la aplicación del aprendizaje por descubrimiento mejora el desarrollo de las habilidades investigativas en los alumnos del 3er grado de educación secundaria.

Daga y Torres (2015), desarrolló una investigación denominada “Epistemología pedagógica y el aprendizaje significativo en Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes del 4to grado de educación secundaria de la I. E. “María Parado de Bellido”, cuyo objetivo fue explicar la influencia de Epistemología Pedagógica y el Aprendizaje Significativo en Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de secundaria, el tipo de investigación fue la básica, con diseño explicativo correlacional, la muestra la conformaron 30 escolares. Los instrumentos empleados fueron Pre pruebas y post pruebas orales, una de las conclusiones indica que la Gnoseología Formativa como

recurso didáctico asiste a los alumnos a educarse a cavilar y resolver problemas de Ciencia, Tecnología y Ambiente, vigorizando su capacidad cognitiva y comprensiva.

2.2. Bases teóricas - científicas

2.2.1. La ciencia

En estos tiempos de cambios vertiginosos, donde la información se multiplica a cada segundo y la ciencia y tecnología avanzan a pasos agigantados, resulta indispensable detenernos a reflexionar sobre el verdadero significado de la ciencia y el papel fundamental que desempeña en el desarrollo de nuestra sociedad.

Para Mario Bunge (1983), un referente en la filosofía de la ciencia, esta no es simplemente un cúmulo de datos o teorías. Él la define como un modo de pensar y de actuar, argumentando que es, sin lugar a dudas, la forma más rápida, universal y beneficiosa que tiene la humanidad para progresar. Bunge hace una distinción crucial entre el trabajo investigativo —el esfuerzo, el proceso de indagar, experimentar y analizar— y su resultado: el conocimiento que se obtiene. Ambos, según él, son elementos inseparables de toda actividad humana que busca comprender y transformar la realidad.

Siguiendo esta perspectiva de Bunge, podemos entender la ciencia como una forma de abordar el mundo, tanto en nuestro pensamiento como en nuestras acciones, siempre basada en demostraciones concluyentes que dan origen al conocimiento. En esta misma línea de pensamiento, Wilches (2017) complementa la definición al describir la ciencia como una agrupación de conocimientos variados y completos, que han sido rigurosamente verificados. Estos conocimientos son el fruto de un proceso de investigación exigente y meticuloso, y de ellos surgen teorías y leyes coherentes y con sentido. Al comparar las perspectivas presentadas por Bunge y Wilches, se observa una clara convergencia en la comprensión de la finalidad de la ciencia. Ambos autores,

desde sus respectivas aproximaciones, subrayan que la ciencia constituye un camino sistemático y riguroso. Este enfoque metódico es esencial para la generación de conocimiento, el cual debe ser no solo confiable sino también aplicable. Esta característica de aplicabilidad es la que convierte a la ciencia en una herramienta extraordinariamente poderosa para impulsar el progreso de la sociedad y para profundizar la comprensión del entorno que nos rodea. Es decir, la ciencia no se limita a ser una acumulación de datos o un ejercicio puramente intelectual. Más bien, se le concibe como una disciplina activa que, a través de la investigación estructurada y la verificación constante, produce saberes que pueden ser utilizados para resolver problemas, innovar y expandir los límites del entendimiento humano. Esta capacidad de transformar el conocimiento en acción y de ofrecer explicaciones fundamentadas hace que su rol sea indispensable en el avance social y tecnológico.

2.2.2. Enseñanza de las ciencias

Cuando hablamos de cómo se enseña ciencia en la escuela, es común ver una fuerte inclinación hacia lo teórico. Al respecto, Tejada (2005) señala que una enseñanza basada solo en la teoría y lo empírico, sin ir más allá, carece de justificación. Él argumenta que la enseñanza de las ciencias debe involucrar un proceso más completo que incluya la observación, la experimentación, la explicación y la elaboración de conclusiones. Esto significa que las clases de ciencia tradicionalmente se han centrado (y en muchos casos siguen haciéndolo) en la reproducción de contenidos puramente teóricos, dejando de lado las actividades prácticas y la investigación.

En esta misma línea, Furió y Guisasola (1999) proponen que para aprender conceptos científicos, es fundamental abandonar la memorización y transitar hacia un aprendizaje que use métodos científicos para construir nuevos conocimientos. Esto, sin duda, nos lleva hacia una didáctica experimental, tal como la define Artigas (2009): una

actividad cognitiva donde los temas se conectan de forma lógica y coherente a través de experimentos.

Finalmente, Soussan (2003) enfatiza una nueva relación entre la ciencia y la sociedad. Él sostiene que la ciencia debe ser accesible para toda la comunidad, lo que implica que el acceso a una educación científica para la población es un imperativo. Esta postura busca fomentar una actitud crítica y reflexiva ante las actividades que realizamos, promoviendo que la ciencia no se quede solo en el aula, sino que forme parte del pensamiento cotidiano.

Los autores Tejada (2005), Furió y Guisasola (1999), y Artigas (2009) convergen en una crítica fundamental a la enseñanza tradicional de las ciencias. Existe un claro consenso de que la dependencia exclusiva de un enfoque puramente teórico o memorístico resulta insuficiente y carece de justificación pedagógica. Tejada enfatiza la necesidad de integrar procesos de observación, experimentación, explicación y conclusiones, alejándose de una mera reproducción de contenidos. En sintonía, Furió y Guisasola abogan por desterrar la memorización en favor de una construcción activa del conocimiento a través de métodos científicos. Artigas complementa esta visión al definir la ciencia experimental como una acción cognitiva coherente y lógica que se valida mediante la experimentación. En conjunto, estos autores subrayan la imperiosa necesidad de transitar hacia una didáctica experimental que promueva la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje. Esta transformación no solo busca un conocimiento más profundo y duradero, sino que también se alinea con la perspectiva de Soussan (2003), quien amplía el alcance de la ciencia al postular que debe ser accesible a toda la comunidad. Esto implica que la educación científica es un imperativo social, no solo académico, que fomenta una actitud crítica y reflexiva en la

población. Así, la suma de estas voces nos invita a repensar la enseñanza de las ciencias como un pilar para el desarrollo de ciudadanos más conscientes y participativos

2.2.3. Alfabetización científica

En la época actual, caracterizada por la aceleración del conocimiento y los constantes avances científicos y tecnológicos, resulta imprescindible comprender que el desarrollo de la sabiduría científica no puede limitarse a la acumulación de datos o teorías abstractas. Por el contrario, es menester que tanto la comprensión científica como el desarrollo de habilidades investigativas se orienten hacia una aplicación práctica y tangible en nuestra vida cotidiana. Esta perspectiva es enfáticamente respaldada por Garmendia y Guisasola (2015), quienes en su obra señalan la relevancia de esta conexión directa entre el saber científico y su utilidad en el día a día.

Desde esta óptica, la alfabetización científica se erige como una tarea fundamental para las instituciones educativas. Su propósito primordial es suscitar y consolidar una cultura científica entre los ciudadanos, trascendiendo las fronteras del aula. Esto implica que las interacciones pedagógicas no deben concebirse como una mera transmisión unidireccional de información. En cambio, deben transformarse en espacios dinámicos de interacción que permitan a los estudiantes no solo adquirir conocimientos, sino también alfabetizarse científicamente de manera profunda y significativa. Esto significa dotarles de las herramientas para interpretar el mundo desde una perspectiva científica, cuestionar, analizar y participar activamente en la construcción del conocimiento.

En consonancia con esta visión, es un consenso cada vez más arraigado en la sociedad que la alfabetización científica debe trascender el ámbito meramente educativo para convertirse en una política pública prioritaria. Se reconoce como una necesidad ineludible para el desarrollo integral de las personas en el siglo XXI. La

Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, auspiciada por organismos de la talla de la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia, lo refrendó explícitamente en la Declaración de Budapest de 1999. Dicha declaración estableció que un país verdaderamente preparado para los desafíos futuros es aquel que asume una educación basada en la alfabetización científica. Se enfatiza que esta no es solo una exigencia educativa, sino una necesidad cultural que debe permear y manifestarse en todos los ámbitos de la sociedad. En esencia, se trata de empoderar a los ciudadanos con la capacidad de pensar críticamente, de tomar decisiones informadas y de participar activamente en un mundo cada vez más complejo y moldeado por los avances científicos y tecnológicos. Esta visión integral de la alfabetización científica busca formar individuos no solo conocedores, sino también agentes de cambio y progreso en sus comunidades.

2.2.4. Habilidades investigativas

En el contexto de esta investigación, las habilidades investigativas se estructuran en torno a tres dimensiones fundamentales: saber preguntar, saber explicar y saber aplicar. Comprender que la alfabetización en el ámbito de la ciencia y la técnica es crucial nos impulsa a abordar la complejidad del mundo contemporáneo. Nos ayuda a desarrollar hábitos y destrezas, a enfrentar diversas situaciones y a actuar de la mejor manera en relación con el medio ambiente, así como a responder a las demandas del trabajo, la producción, el estudio, el ocio y la comunicación, entre otros aspectos. En esta línea, Machado et al. (2008) definen estas capacidades como habilidades de actuación que sirven para resolver tareas de indagación en el ámbito educativo, laboral y de investigación, utilizando las herramientas de la metodología científica.

Saber Preguntar

Esta habilidad investigativa, como sugiere la perspectiva explicativa orientada desde la interrogante, la formulación de preguntas requiere un contexto que indique la naturaleza de las respuestas deseadas y así evitar la ambigüedad (Schuster, 1982). Indudablemente, el arte de preguntar es una habilidad que debemos desarrollar en nuestros estudiantes. Bachelard (2000) argumenta que las interrogantes son los ejes de los aprendizajes, la columna vertebral de las actividades científicas, lo que implica que, a más preguntas, mayor producción científica. En consecuencia, como indica Joglar (2019):

Un aprendizaje basado en la interrogación es altamente significativo, contribuyendo al desarrollo del pensamiento reflexivo crítico. Esto impulsa al estudiante a investigar diversos fenómenos de la vida cotidiana a partir de su problematización. En esta línea, el aula debe convertirse en un escenario de preguntas, siendo ahí donde debe orientarse la práctica educativa (p.354).

Consecuentemente, la relevancia de la pregunta en el proceso educativo es imprescindible debido a su valor didáctico. Fomentar la curiosidad y la capacidad de formular preguntas pertinentes es el primer paso para una auténtica indagación.

Saber Explicar

Cuando abordamos el concepto de explicar como una habilidad investigativa, nos referimos a la capacidad de comunicar los resultados de una indagación. Aquí, el lenguaje juega un papel protagónico, ya que implica establecer conexiones entre la ciencia y el acto de compartir conocimientos (Paz et al., 2008). En esta perspectiva, es fundamental promover en los alumnos debates y discusiones sobre diversos fenómenos, con el fin de que puedan explicarlos desde una postura crítica, reelaborando significados y estableciendo relaciones científicas.

Así, explicar, entendida como una actividad cognitiva lingüística, implica el desarrollo de diversos procesos cognitivos y el establecimiento de relaciones complejas entre conceptos para formar juicios razonados. Por tanto, esta habilidad debe poder transmitirse de forma oral o escrita (Paredes, 2018), evidenciando la claridad y coherencia en la comunicación del saber científico.

Saber Aplicar

Desde el punto de vista del docente, la ciencia debe estar al alcance de los estudiantes. Es necesario aplicar la enseñanza con estrategias didácticas que promuevan un aprendizaje significativo e inclusivo, que ayude a los estudiantes a comprender la ciencia a partir de aprendizajes integradores. Estos aprendizajes deben estar circunscritos a que el estudiante pregunte, explique y aplique. En este marco, podemos converger en que el acto educativo, bajo esta premisa, requiere ser implementado y fortalecido.

En esta perspectiva, el progreso de las habilidades investigativas debe llevar a que la puesta en práctica del conocimiento contribuya a la resolución de problemas reales, fomentando que el estudiante tome posturas y trabaje con autonomía (De Miguel, 2006). Este es, en última instancia, el fin de una didáctica experimental. Sobre los aprendizajes problematizados, Molano (2013) indica que, en relación con la aplicación educativa como parte de las habilidades investigativas, se articulan dos conceptos clave: la práctica y la teoría, desde una óptica analítica, lo cual contribuye significativamente a la construcción de los aprendizajes. Es decir, la aplicación no es un fin en sí mismo, sino un medio para consolidar y dar sentido al conocimiento.

Este análisis ha puesto de manifiesto la importancia central de las habilidades investigativas en la enseñanza de la Ciencia y Tecnología en la educación secundaria, desglosándolas en saber preguntar, saber explicar y saber aplicar. La revisión de la

literatura evidencia que una enseñanza puramente teórica es insuficiente. La participación activa del estudiante, mediante la observación, la experimentación y la problematización, es fundamental para un aprendizaje significativo. Autores como Schuster (1982) y Bachelard (2000) resaltan que el saber preguntar no es solo una curiosidad, sino una habilidad crucial que impulsa la producción científica y el pensamiento crítico. Joglar (2019) refuerza esta idea, enfatizando que un aprendizaje interrogativo en el aula fomenta una indagación profunda. En cuanto al saber explicar, Paz et al. (2008) y Paredes (2018) coinciden en que implica una comunicación clara y la capacidad de establecer relaciones lógicas entre conceptos, ya sea de forma oral o escrita. Es la habilidad de dar sentido a los hallazgos y compartirlos. Finalmente, el saber aplicar, según De Miguel (2006) y Molano (2013), va más allá de la teoría; es la puesta en práctica del conocimiento para resolver problemas reales, promoviendo la autonomía y la construcción de aprendizajes. En conjunto, estos autores definen las habilidades investigativas como actuaciones esenciales para la indagación en educación, trabajo e investigación, utilizando la metodología científica (Machado et al., 2008). Esto subraya que la enseñanza de la ciencia debe ir más allá de la memorización para formar individuos capaces de construir conocimiento, pensar críticamente y aplicar lo aprendido, lo que es esencial para el desarrollo individual y social en un mundo en constante evolución.

2.2.5. Área Curricular de Ciencia y Tecnología

El Currículo Nacional de la Educación Básica en sus distintos niveles inicial, primaria y secundaria concibe las áreas curriculares como una forma estratégica de organizar, articular e integrar las competencias que se busca desarrollar en los estudiantes, así como las prácticas de aprendizaje asociadas a estas. Según el Ministerio

de Educación (MINEDU, p.60), estas áreas son, en esencia, un marco que guía el proceso educativo.

Dentro de este marco, el área curricular de Ciencia y Tecnología juega un papel particularmente vital. Su propósito no es solo transmitir conocimientos, sino fomentar que el estudiante se cuestione de manera permanente, desarrollando una búsqueda activa de información que sea tanto pertinente como confiable. Esto implica un objetivo mucho más ambicioso: que los alumnos aprendan a utilizar la ciencia y la tecnología de forma efectiva en su vida cotidiana. Es decir, que no solo comprendan conceptos científicos, sino que los apliquen para resolver problemas, tomar decisiones informadas y participar activamente en un mundo crecientemente tecnificado. Esta aproximación busca ir más allá de la mera adquisición de información, promoviendo una verdadera alfabetización científica y tecnológica que empodere a los estudiantes para interactuar de forma crítica y constructiva con su entorno.

2.2.6. Enfoque del área de Ciencia y Tecnología

La base teórica y metodológica que orienta los procesos educativos en el área curricular de Ciencia y Tecnología se asienta firmemente en el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica (MINEDU, 2016, p.283). Este enfoque central postula que el estudiante es el protagonista activo de su propio aprendizaje, un proceso que se inicia a partir de la curiosidad, la observación atenta y el cuestionamiento constante de sus experiencias e interacciones dentro de sus diversos contextos.

Esto implica que el aprendizaje de la ciencia va más allá de la recepción pasiva de información. Se busca que el estudiante explore activamente la realidad, que exprese y dialogue sobre sus propias concepciones del mundo, y que estas ideas sean contrastadas rigurosamente con los conocimientos científicos establecidos. De este modo, se fomenta el desarrollo de habilidades investigativas como una parte intrínseca

de la alfabetización científica. Estas habilidades no solo permiten una profundización y construcción de nuevos conocimientos, sino que, lo que es aún más importante, facilitan la comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y la tecnología, así como las complejas interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad (CTS).

Pero ¿qué significa exactamente la indagación científica en esta línea de fundamentación? Windschitl (2003) lo explica claramente: se trata de un proceso donde los estudiantes plantean preguntas acerca del mundo natural, generan hipótesis para explorar esas preguntas, diseñan una investigación adecuada, y finalmente recopilan y analizan datos con el objetivo de encontrar una solución o una respuesta al problema planteado (p.113).

Por otro lado, la alfabetización científica se concibe como el proceso mediante el cual los estudiantes internalizan estas habilidades investigativas, de modo que no solo las comprendan teóricamente, sino que puedan utilizarlas de forma efectiva y pertinente en su vida cotidiana. Esto se traduce en la capacidad de interpretar información científica, evaluar la credibilidad de fuentes, tomar decisiones informadas y participar críticamente en debates relacionados con la ciencia y la tecnología, empoderándolos como ciudadanos en un mundo cada vez más tecnificado.

2.2.7. Competencias y capacidades del área de Ciencia y Tecnología

El área de Ciencia y Tecnología del Currículo Nacional se estructura en torno a tres competencias fundamentales, cada una diseñada para desarrollar capacidades específicas en los estudiantes, fomentando una comprensión integral del mundo y la capacidad de interactuar con él de manera informada y activa.

La primera competencia se enfoca en la indagación mediante métodos científicos para construir conocimientos. Esto significa que se busca que el alumno no solo reciba información, sino que activamente construya su propia comprensión de

cómo funciona y está organizado el mundo natural y artificial que lo rodea. Para lograrlo, se utilizan procesos propios de la ciencia y se promueve una actitud reflexiva donde el estudiante pone en juego diversas habilidades investigativas. Las capacidades que sustentan esta competencia incluyen: problematizar situaciones para investigar; diseñar estrategias adecuadas para la indagación; generar y registrar datos de manera sistemática; analizar la información recopilada; y finalmente, evaluar y comunicar tanto el proceso de indagación como sus resultados (MINEDU, 2016). Esto asegura que el estudiante no solo aprenda conceptos, sino que se convierta en un pequeño científico capaz de formular preguntas, buscar respuestas y compartir sus hallazgos.

La segunda competencia se relaciona con la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Esta competencia busca que los estudiantes comprendan los grandes conceptos científicos que rigen nuestro entorno. Sus capacidades clave son: comprender y utilizar conocimientos sobre los seres vivos, la materia y la energía, la biodiversidad, así como la Tierra y el universo; y evaluar las implicaciones del saber y del quehacer científico y tecnológico (MINEDU, 2016, p.296). Esto último es crucial, ya que implica que los estudiantes no solo sepan qué es la ciencia, sino que también reflexionen sobre cómo se construye ese conocimiento, sus límites, y el impacto ético, social y ambiental de los avances científicos y tecnológicos.

Finalmente, la tercera competencia se centra en diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. Aquí, el aprendizaje se vuelve eminentemente práctico y creativo. Las capacidades asociadas a esta competencia son: determinar una alternativa de solución tecnológica ante un problema; diseñar dicha alternativa de solución, planificando sus etapas y recursos; implementar y validar la solución tecnológica, es decir, llevarla a cabo y probar su funcionamiento; y por último,

evaluar y comunicar el funcionamiento y los impactos de la solución tecnológica desarrollada (MINEDU, 2016, p.308). Esta competencia fomenta la innovación, el pensamiento de diseño y la capacidad de transformar ideas en soluciones concretas que impacten positivamente el entorno del estudiante.

Estas tres competencias del área de Ciencia y Tecnología delinean un perfil de estudiante integral: uno que no solo adquiere conocimientos científicos, sino que se convierte en un investigador activo, un pensador crítico y un innovador práctico. El currículo busca trascender la memorización para cultivar mentes capaces de observar, cuestionar, experimentar, explicar y aplicar el conocimiento para resolver desafíos reales. Esta visión no solo prepara a los estudiantes para el éxito académico en disciplinas científicas, sino que también los equipa con las habilidades esenciales para ser ciudadanos informados y proactivos en una sociedad cada vez más impulsada por la ciencia y la tecnología. Es un enfoque que reconoce la ciencia como un proceso dinámico de descubrimiento y creación, fundamental para el desarrollo personal y colectivo.

2.3. Definición de términos básicos

- **Habilidades investigativas.** Las habilidades investigativas son el conjunto de procedimientos que desarrollamos para cuestionarnos, explicar y aplicar fenómenos observados.
- **Ciencia y Tecnología.** Área curricular del sistema educativo peruano que considera tres competencias y capacidades que debe desarrollar el estudiante a lo largo de la educación básica. Tiene que ver con el uso de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana no de manera reproductiva sino de manera reflexiva.

- **Competencias.** Son el “saber hacer” como resultado de un proceso educativo, donde implica poner en juego nuestras habilidades motrices, intelectivas y conductuales.
- **Capacidades.** Son las habilidades, conocimientos y actitudes que ponemos en juego como realizamos un desempeño.
- **Desempeños.** Es el resultado de un aprendizaje, es lo que el estudiante demuestra cuando aplica, explica algún procedimiento educativo.
- **Rendimiento escolar.** Resultados de aprendizajes de los estudiantes como parte del proceso educativo.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe relación significativa entre las habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a) Existe una relación significativa entre la habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.
- b) Existe una relación significativa entre la habilidad investigativa de saber explicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.
- c) Existe una relación significativa entre la habilidad investigativa de saber aplicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en

estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable 1

Habilidades investigativas

2.5.2. Variable 2

Habilidades investigativas

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Variable 1. Habilidades investigativas

Definición Conceptual. Las habilidades investigativas son las capacidades que tienen los estudiantes para llevar a cabo un proceso de investigación. Este proceso implica una serie de acciones cognitivas que les permiten analizar la realidad, formular preguntas claras y pertinentes para guiar su búsqueda de conocimiento (saber preguntar), interpretar la información recopilada para construir explicaciones coherentes (saber explicar) y, finalmente, utilizar lo aprendido para plantear soluciones a problemas reales (saber aplicar). De esta manera, el estudiante pasa de ser un receptor pasivo de información a un generador de conocimiento autónomo y crítico (Gómez Sánchez, Aquino Zúñiga y Santiago, 2019).

Definición Operacional. Habilidades Investigativas son el conjunto de procesos que los estudiantes aplican para cuestionar, explicar y resolver problemas. Esta variable se midió mediante una ficha de observación con 15 ítems. Estos ítems se distribuyeron para evaluar tres dimensiones clave: "saber preguntar", que mide la capacidad de identificar y problematizar el entorno; "saber explicar", que evalúa la habilidad de seleccionar y comunicar información de manera coherente; y "saber aplicar", que se enfoca en la toma de decisiones y la verificación de soluciones.

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición
Saber preguntar	- Observa su entorno e identifica en él, el tema a tratar.	1	Ordinal 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces
	- Describe con detenimiento el tema identificado en su entorno.	2	
	- Compara los elementos identificados con la información empírica que tiene del mismo.	3	
	- Identifica puntos específicos que están en contradicción con el tema en desarrollo.	4	
	- Problematiza fenómenos observados.	5	
Saber explicar	- Localizar información.	6	4 = Casi siempre 5 = Siempre
	- Seleccionar información.	7	
	- Evaluar la información.	8	
	- Elabora la comunicación.	9	
	- Explica la comunicación.	10	
Saber aplicar	- Toma decisiones.	11	
	- Sistematiza alternativas.	12	
	- Obtiene conclusiones.	13	
	- Verifica la resolución de problemas.	14	
	- Retroalimenta.	15	

Variable 2. Rendimiento escolar en el área de Ciencia y Tecnología

Definición Conceptual. “Se concibe el rendimiento escolar del área como la exigencia a los ciudadanos que sean capaces de cuestionarse, buscar

información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentadas

en conocimientos científicos, y considerando las implicancias sociales y ambientales”

(MINEDU, 2015, p.282)

Definición Operacional. Rendimiento Escolar son los resultados de aprendizaje de los estudiantes en el Área de Ciencia y Tecnología. Para su medición, se utilizó una ficha de análisis documental que permitió registrar y organizar las notas de los estudiantes. Este instrumento se basó en el análisis de las competencias del área, lo que proporcionó los datos necesarios para establecer la relación con las habilidades investigativas

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	Problematización	1	Ordinal 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre
	Diseño de estrategias.	2	
	Generación y registro de datos e información.	3	
	Análisis de datos e información.	4	
	Evaluación y comunicación del proceso y resultados	5	
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	6	
	Comprende y usa conocimientos sobre materia y energía, biodiversidad.	7	
	Comprende y usa conocimientos sobre la Tierra y universo.	8	
	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico	9	
	Evalúa las implicancias del saber tecnológico.	10	

	Evalúa las implicancias del saber tecnológico.	11
	Determina una alternativa de solución tecnológica.	12
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	Diseña la alternativa de solución tecnológica.	13
	Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	14
	Evalúa el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.	15
	Comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.	

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo básico, también conocida como fundamental o teórica, y se enfoca primordialmente en el incremento del conocimiento científico sin una preocupación inmediata por su aplicación práctica. Según Baena (2017), este tipo de investigación busca enriquecer el saber teórico y conceptual de una disciplina, estableciendo principios generales y teorías que explican fenómenos, sin priorizar la solución de problemas específicos del mundo real en el corto plazo. Su objetivo principal es expandir la base de conocimientos existentes, sentando las bases para futuras investigaciones, incluidas las aplicadas. Además, este estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, que se caracteriza por utilizar la recolección de datos para probar hipótesis, calculando en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento. Este enfoque permite generar conclusiones con un alto grado de certeza y generalizarlas a la población. Para este estudio, se siguió la metodología descrita por Hernández et al., (2014).

3.2. Nivel de investigación

La investigación propuesta se clasificó como correlacional, siguiendo la metodología de Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio (2014). Según estos autores, la finalidad de una investigación correlacional es conocer la relación o el grado de asociación entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra de sujeto.

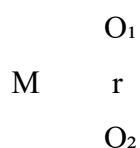
3.3. Métodos de investigación

El estudio se guio por el método científico, el cual dirigió todo el proceso, desde la formulación del problema hasta la obtención de resultados. Este enfoque asegura la rigurosidad y confiabilidad del estudio mediante principios como la observación, la formulación de hipótesis y su verificación empírica (Popper, 2005).

3.4. Diseño de investigación

Para el estudio, se empleó un diseño correlacional. Este enfoque, de acuerdo con Hernández et al. (2014), se centra en determinar las relaciones entre diversas cualidades, conceptos o variables en un momento específico. Cabe señalar que, si bien su propósito primordial es identificar asociaciones, estos diseños pueden también ser considerados, en ciertos contextos, como precursores o incluso sugerir diseños causales, al brindar indicios sobre posibles vínculos que podrían explorarse más a fondo en investigaciones explicativas.

Esquema:



Donde:

O1: Observación 1: Habilidades investigativas

O2: Observación 2: Rendimiento escolar del área de Ciencia y Tecnología

M: Muestra

r: Relación

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Estuvo representado por 87 estudiantes del nivel secundaria de los primeros grados A, B, C y D de la Institución Educativa Ernesto Diez Canseco de la localidad de Yanahuanca.

Tabla 1. Población de estudio

Grado	Estudiantes
1er grado A	22
1er grado B	21
1er grado C	22
1er grado D	22
Total	87

Nota. Estudiantes matriculados.

3.5.2. Muestra

El estudio utilizó un muestreo no probabilístico intencional, también conocido como muestreo por juicio o deliberado. Como explica Patton (2002), en este método, los participantes se seleccionan específicamente por el investigador debido a que sus características son particularmente relevantes para los objetivos de la investigación. En este caso, la muestra estuvo conformada por 21 estudiantes de ambos sexos del primer grado “B” de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca.

Tabla 2. Muestra de estudio

Ciclo VI	Nº de alumnos
1er grado B nivel secundaria	21
Total	21

Nota. Nómina de matrícula.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnica

Se ha empleado la siguiente técnica, con sus respectivos instrumentos

La observación es una técnica de investigación que consiste en el registro sistemático de conductas o sucesos tal como ocurren en su ambiente natural. Creswell (2014) resalta que esta técnica es valiosa porque permite obtener datos ricos y pormenorizados sobre cómo las personas interactúan en su contexto, resultando fundamental para comprender fenómenos en profundidad.

3.6.2. Instrumentos

Ficha de observación del desarrollo de habilidades investigativas

Una ficha de observación es un instrumento estructurado para registrar sistemáticamente comportamientos o eventos. Permite una recolección de datos objetiva y consistente, facilitando el análisis del desarrollo de habilidades investigativas, tal como lo describe Hernández-Sampieri et al. (2014) sobre el registro de fenómenos para su análisis.

Ficha de análisis documental

Una ficha de análisis documental sirve como instrumento para extraer y organizar de forma sistemática información de documentos preexistentes, como los registros del rendimiento escolar de los estudiantes. Según Flick (2018), ofrece una vía no intrusiva para recopilar datos, lo que permite comprender contextos o evaluar resultados de manera objetiva, sin necesidad de interactuar directamente con las personas involucradas.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

3.7.1. Validez

Ficha de observación del desarrollo de habilidades investigativas.

La validez del instrumento se evaluó mediante los índices de dificultad y discriminación. Según Gómez et al. (2020), el índice de dificultad mide cuántos aciertan un ítem, mientras que el índice de discriminación evalúa la capacidad de una pregunta para diferenciar entre estudiantes de alto y bajo rendimiento. Para esto, se hizo una prueba piloto, se registraron las respuestas, se identificaron los grupos de mejor y peor desempeño, y se correlacionaron las respuestas por ítem con el puntaje total.

Tabla 3. Índices de dificultad y discriminación de los ítems de la Ficha de observación del desarrollo de habilidades investigativas

Ítem	Índice de Dificultad	Índice de Discriminación
1	0.874	0.8
2	0.864	0.75
3	0.85	0.82
4	0.375	0.77
5	0.674	0.79
6	0.66	0.81
7	0.844	0.78
8	0.875	0.8
9	0.220	0.76
10	0.274	0.74
11	0.875	0.8
12	0.815	0.79
13	0.80	0.76
14	0.69	0.78
15	0.63	0.75

Nota: La Tabla 3 muestra que la mayoría de los ítems de la Ficha de Observación del Desarrollo de Habilidades Investigativas poseen un índice de dificultad alto

(superior a 0.8), lo que sugiere que las habilidades que evalúan son relativamente fáciles de observar o están muy presentes en los estudiantes. Sin embargo, ítems como el 4, 9 y 10 tienen índices de dificultad bajos (0.375, 0.220 y 0.274 respectivamente), indicando que las conductas que miden son menos frecuentes o más desafiantes de observar. A pesar de esto, todos los ítems exhiben un índice de discriminación consistentemente alto (entre 0.74 y 0.82), lo cual es muy positivo, ya que demuestra que cada ítem es eficaz para diferenciar entre los estudiantes con un alto y bajo desarrollo de habilidades investigativas, confirmando así la validez general del instrumento para su propósito de medición.

Ficha de análisis documental de notas del Área de Ciencia y Tecnología.

La validez de un instrumento se determina a partir de su índice de dificultad y su índice de discriminación. Gómez et al. (2020) aclaran que el primero evalúa la proporción de aciertos en un ítem, mientras que el segundo mide qué tan bien una pregunta diferencia entre estudiantes con alto y bajo rendimiento.

Tabla 4. Índices de dificultad y discriminación de los ítems de la Ficha de análisis documental de notas del Área de Ciencia y Tecnología

Competencia	notas de Evaluación	Índice de Dificultad	Interpretación Dificultad	Índice de Discriminación	Interpretación Discriminación
C1: Indagación Científica	Capacidades	0.75	Fácil	0.65	Buena discriminación
		0.4	Moderadamente difícil	0.7	Excelente discriminación
		0.25	Difícil	0.55	Buena discriminación
C2: Explicación del Mundo Físico	Capacidades	0.8	Fácil	0.72	Excelente discriminación
		0.5	Moderado	0.68	Buena discriminación
		0.3	Difícil	0.6	Buena discriminación

C3: Soluciones Tecnológicas Capacidades	0.7	Moderadamente fácil	0.62	Buena discriminación
	0.45	Moderado	0.58	Aceptable discriminación
	0.35	Moderadamente difícil	0.63	Buena discriminación

Indica que la Ficha de Análisis Documental de Notas del Área de Ciencia y Tecnología posee ítems con una dificultad variada (desde fáciles hasta difíciles), lo cual es ideal para evaluar un amplio espectro de desempeños. Lo más relevante es que el instrumento muestra una alta capacidad de discriminación en casi todos sus ítems (entre 0.55 y 0.72), lo que confirma su validez al diferenciar eficazmente entre estudiantes con distintos niveles de rendimiento en las competencias evaluadas.

3.7.2. Confiabilidad

La fiabilidad del instrumento de evaluación se estableció a partir de los resultados de una prueba piloto inicial, administrada a un grupo de cinco estudiantes. Para este análisis, se utilizó el Coeficiente Alfa de Cronbach, una medida estadística propuesta por Cronbach y Meehl (1955), cuyos cálculos fueron procesados mediante el programa informático SPSS.

Tabla 5. Coeficiente de Alfa de Cronbach, confiabilidad del instrumento Ficha de observación del desarrollo de habilidades investigativas

Estadísticas de fiabilidad		
Número de Ítems (k)	Coeficiente Alfa de Cronbach	Interpretación de la Fiabilidad
5	$\alpha=0.701$	Consistencia Interna Aceptable

Se presenta las estadísticas de fiabilidad para la Ficha de Observación del Desarrollo de Habilidades Investigativas, mostrando un Coeficiente Alfa de Cronbach (α) de 0.701 para sus 5 ítems. Este valor se interpreta como una consistencia interna aceptable del instrumento. Un α de 0.701 indica que los ítems de la ficha de observación

tienen una correlación interna suficiente, lo que sugiere que están midiendo de manera coherente el mismo constructo relacionado con las habilidades investigativas. En el ámbito de la investigación, un coeficiente superior a 0.70 es generalmente considerado un umbral aceptable para la fiabilidad, especialmente en las primeras fases de desarrollo o en estudios exploratorios. Esto significa que las observaciones registradas por los diferentes ítems son razonablemente consistentes entre sí, lo que respalda la confiabilidad de las mediciones realizadas con este instrumento.

Para confirmar si el cuestionario era fiable, o que las respuestas de los estudiantes serían consistentes, usamos una prueba especial llamada Coeficiente Alfa de Cronbach, una herramienta que ya se usa desde hace mucho tiempo (Cronbach, 1955). Todos los cálculos se hicieron con el programa SPSS.

Tabla 6. Confiabilidad de la Ficha de análisis documental de notas del Área de Ciencia y Tecnología.

Coeficiente Alfa de Cronbach	Número de Elementos	Interpretación de la Fiabilidad
0.711	5	Consistencia Interna Aceptable

Nota: La Tabla 6 muestra que la Ficha de Análisis Documental de Notas del Área de Ciencia y Tecnología obtuvo un Coeficiente Alfa de Cronbach (α) de 0.711 para sus 5 elementos. Este valor se considera una consistencia interna aceptable para el instrumento. Un coeficiente de Alfa de Cronbach superior a 0.70 generalmente indica que los ítems del instrumento están midiendo el mismo constructo de manera coherente, lo cual es un indicio favorable de la fiabilidad de la medición. Esto significa que los datos recolectados con esta ficha son consistentes y, por lo tanto, confiables para evaluar el rendimiento en las competencias de Ciencia y Tecnología.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Inicialmente, se realizó un procesamiento manual de datos, definido como la fase operativa posterior a la recolección de información. Aquí, la manipulación, organización y estructuración de los datos se hizo sin software especializado. Esto incluyó:

- Tabulación Directa. La información de los instrumentos se transcribió y organizó en tablas o matrices de datos usando medios físicos o herramientas básicas como hojas de cálculo sin funciones avanzadas.
- Codificación Manual. Se asignaron códigos a las categorías que surgieron, revisando cada respuesta para identificar patrones.
- Consolidación y Verificación. Se revisaron exhaustivamente los datos tabulados o codificados para corregir inconsistencias, errores de transcripción o valores atípicos, asegurando la integridad de la base de datos.
- Cálculos Primarios. Operaciones estadísticas básicas como conteos de frecuencia, porcentajes o promedios simples se realizaron manualmente o con calculadoras básicas para una primera aproximación a los resultados.

Adicionalmente, se empleó un procedimiento computarizado para gestionar la información. Los datos se ingresaron y organizaron considerando las variables, utilizando tanto Microsoft Excel como el software SPSS en su versión 22 en español.

3.9. Tratamiento estadístico

Una vez recolectados, los datos fueron organizados sistemáticamente en una base de datos. Para la caracterización de sus patrones y propiedades esenciales, se procedió con un análisis estadístico descriptivo, presentando los hallazgos mediante tablas y gráficos. El procesamiento de estos datos se llevó a cabo utilizando los softwares Microsoft Excel y SPSS. Adicionalmente, con el fin de determinar la

magnitud y dirección de la relación entre las variables, se aplicó un análisis de estadística inferencial, empleando específicamente el coeficiente de correlación lineal Rho de Spearman. Este método fue seleccionado en función de la naturaleza de las variables y los objetivos de la investigación.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

Durante todo el proceso de investigación, se garantizó el cumplimiento riguroso de la normativa universitaria vigente en materia de investigación. De igual modo, se priorizó la confidencialidad de la información de todos los participantes involucrados, y se adhirió estrictamente a los protocolos establecidos para la elaboración y presentación de los informes de investigación, conforme a lo estipulado por la reglamentación.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

El trabajo de campo se llevó a cabo de manera organizada y metódica, estructurándose en distintas fases. Inicialmente, se realizó una exhaustiva revisión de la literatura en diversas fuentes confiables como libros y artículos científicos, lo que permitió construir una comprensión sólida y actualizada de las variables de estudio. Una vez validados los instrumentos mediante pruebas piloto, se procedió a la aplicación formal de los instrumentos de recolección de datos. Esta fase central del trabajo de campo se desarrolló en dos momentos diferenciados. En primer lugar, se aplicó el instrumento diseñado para recabar información sobre la primera variable de estudio. Posteriormente, se realizó la aplicación del instrumento correspondiente a la segunda variable.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Variable 1: Habilidades investigativas

Tabla 7. Resultado general del instrumento Ficha de observación del desarrollo de habilidades investigativas

No Ord.	Ítems															Puntaje
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	3	4	3	5	4	4	3	3	3	3	2	1	4	4	3	49
2	2	1	2	1	3	2	1	4	4	3	2	1	4	4	3	37
3	2	1	2	1	3	2	4	4	4	3	2	1	4	4	3	40
4	2	1	4	4	3	2	4	4	4	3	2	1	4	4	1	43
5	2	1	4	4	3	2	1	4	4	3	2	1	4	2	1	38
6	2	1	4	4	3	2	1	1	1	3	2	1	4	2	4	35
7	1	1	2	1	2	1	1	1	1	3	4	1	4	2	1	26
8	1	1	2	1	2	1	1	4	4	3	4	1	4	2	1	32
9	4	1	4	4	3	2	1	1	1	3	2	1	4	4	3	38
10	1	1	4	4	3	2	1	1	1	3	2	1	4	2	3	33
11	1	1	4	4	3	2	1	4	4	3	2	1	4	4	3	41
12	4	1	4	4	3	2	1	4	4	3	2	1	4	2	3	42
13	1	1	1	4	3	2	1	4	4	3	2	4	4	2	3	39
14	2	1	1	4	3	2	1	4	4	3	2	4	4	2	3	40
15	2	1	4	4	3	2	1	4	4	3	2	4	4	4	3	45
16	2	1	1	1	3	2	1	4	4	3	2	4	4	5	3	40
17	2	1	1	1	3	2	1	4	4	3	2	4	4	4	3	39
18	2	1	4	4	3	2	1	1	1	3	2	1	4	4	3	36
19	2	1	4	1	3	2	1	1	1	3	2	1	4	4	3	33
20	2	1	4	4	3	2	1	4	4	3	2	1	1	5	3	40
21	2	1	4	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	4	3	28

Nota: Se presenta los puntajes obtenidos por los 21 estudiantes en la Ficha de Observación del Desarrollo de Habilidades Investigativas, evaluados en una escala de 1 (Nunca) a 5 (Siempre). Los puntajes totales varían entre 26 y 49, lo que evidencia una dispersión moderada de los resultados. Al clasificarlos en los rangos establecidos, se observa que la mayoría de los estudiantes se ubican en los niveles "Casi nunca" (27–38 puntos) y "Pocas veces" (39–50 puntos). Solo un estudiante se encuentra en el nivel "Nunca" (≤ 26 puntos), mientras que ninguno alcanza las categorías de "Casi siempre" o "Siempre". Estos resultados indican que el desarrollo de habilidades investigativas en el grupo evaluado se encuentra, en general, en un nivel bajo a moderado. Las conductas e indicadores esperados se presentan de forma esporádica u ocasional, lo que implica la

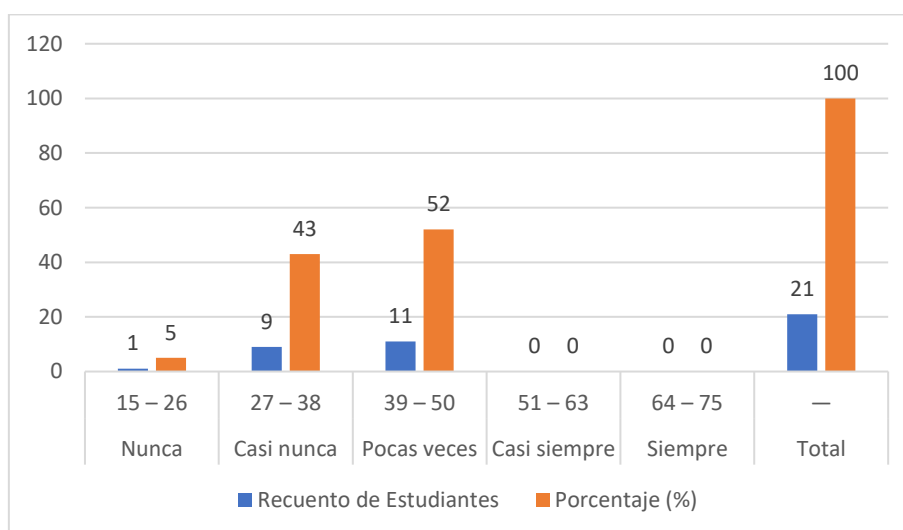
necesidad de implementar estrategias pedagógicas más sistemáticas para potenciar dichas competencias en el contexto académico.

Tabla 8. Tabla de frecuencias de la variable 1: habilidades investigativas

Nivel de Desarrollo	Rango de Puntaje Total	Recuento de Estudiantes	Porcentaje (%)
Nunca	15 – 26	1	5
Casi nunca	27 – 38	9	43
Pocas veces	39 – 50	11	52
Casi siempre	51 – 63	0	0
Siempre	64 – 75	0	0
Total	—	21	100

Se muestra que la mayoría de los estudiantes se ubican en los niveles Pocas veces (52%) y Casi nunca (43%), mientras que solo un 5% se encuentra en el nivel Nunca, sin casos en las categorías superiores. Esto indica que las habilidades investigativas en el grupo evaluado se presentan de forma limitada y no sostenida, requiriendo estrategias de fortalecimiento

Gráfico 1. Variable 1: habilidades investigativas



La figura muestra la distribución de los niveles de desarrollo de habilidades investigativas en 21 estudiantes. Se observa que la mayoría se concentra en los niveles Pocas veces (52%) y Casi nunca (43%), mientras que solo un 5% se ubica en Nunca y no se registran casos en las categorías Casi siempre o Siempre. Esto evidencia que

dichas habilidades se manifiestan de forma esporádica y limitada, indicando la necesidad de intervenciones educativas para su fortalecimiento.

Tabla 9. Estadísticos de medidas de dispersión y tendencia central de los resultados de la variable 1. Habilidades investigativas.

Estadísticos	Variable 1: Habilidades Investigativas
N (Válidos)	21
N (Perdidos)	0
Media	38,00
Error estándar de la media	1,13
Mediana	39,0
Moda	40
Desviación estándar	5,19
Varianza	26,94
Rango	23
Mínimo	26
Máximo	49
Suma	798

Los resultados muestran que las habilidades investigativas de los 21 estudiantes evaluados tienen una puntuación promedio (media) de 38.00. La mediana es de 39.0, lo cual indica que la mitad de los estudiantes obtuvo una puntuación igual o superior a este valor. La moda es 40, lo que significa que es la puntuación más frecuente entre el grupo. La desviación estándar de 5.19 sugiere que los datos no están muy dispersos alrededor de la media, lo que indica una cierta consistencia en las habilidades del grupo. El rango de 23 (con evaluación entre 26 y 49) muestra que hay una diferencia notable entre el estudiante con la calificación más baja y el que tiene la más alta. En resumen, el grupo de estudiantes presenta un nivel de habilidades investigativas que se concentra en la parte alta de la escala, con una ligera variabilidad entre ellos.

4.2.2. Variable 2: Rendimiento escolar del Ciencia y Tecnología

Tabla 10. Resultados del rendimiento escolar del IV bimestre del Área de Ciencia y Tecnología- 2022

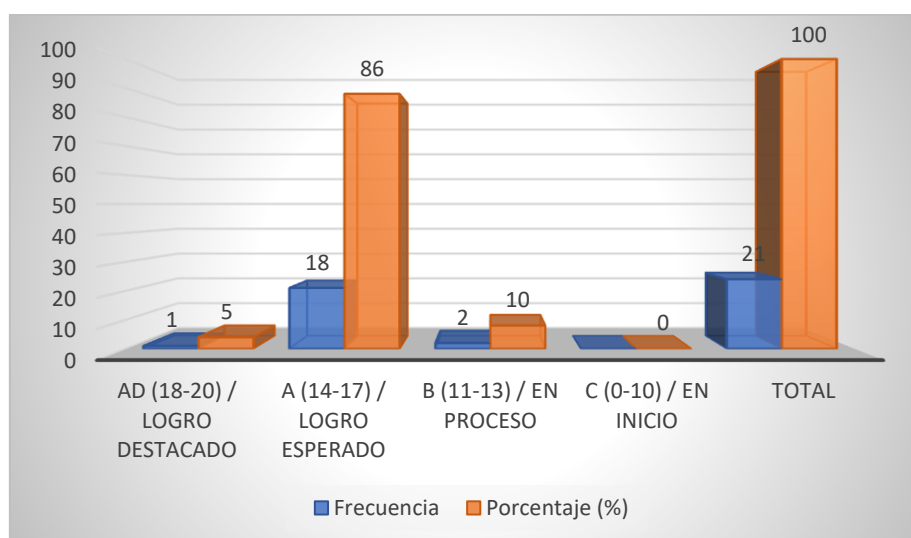
Nº	Promedio bimestral
1	17
2	17
3	14
4	16
5	15
6	17
7	13
8	18
9	12
10	14
11	15
12	14
13	15
14	16
15	17
16	16
17	15
18	14
19	15
20	16
21	15

Fuente: Ficha de análisis documental

Tabla 11. Distribución de calificativos del promedio bimestral del Área de Ciencia y Tecnología

Calificativos	Frecuencia	Porcentaje (%)
AD (18-20) / Logro Destacado	1	4,76%
A (14-17) / Logro Esperado	18	85,71%
B (11-13) / En Proceso	2	9,52%
C (0-10) / En Inicio	0	0.00%
Total	21	100.00%

Gráfico 2. Notas del Área de Ciencia y Tecnología



Nota. La tabla y figura la distribución de calificaciones, la mayoría del grupo (18 de 21 estudiantes, 85,71%) ha alcanzado un "Logro Esperado" (A) . Esto indica que un porcentaje muy alto de los alumnos está cumpliendo con los objetivos de aprendizaje. Un solo estudiante se destacó con un "Logro Destacado" (AD) , mientras que solo dos estudiantes se encuentran "En Proceso" (B) . Es positivo notar que ningún estudiante ha sido clasificado en el nivel "En Inicio" (C) . En conjunto, estos resultados sugieren que el rendimiento del grupo es sólido y que la mayoría de los estudiantes está en el camino correcto para dominar los contenidos.

Tabla 12. Medidas de dispersión de las notas del IV bimestre l Área de Ciencia y Ambiente

Estadístico	Variable 2
N (Válidos)	21
N (Perdidos)	0
Medios de comunicación	15.29
Error estándar de los medios	0.35
Mediana	15
Moda	15
Desviación estándar	1.63
Varianza	2.66
Rango	6
Mínimo	12
Máximo	18
Suma	321

Se presenta los estadísticos de las notas de los 21 estudiantes en Ciencia y Ambiente muestran un rendimiento académico consistente, con una media, mediana y moda que coinciden en valores muy cercanos a 15. La baja desviación estándar de 1.63 sugiere que las calificaciones no están muy dispersas, lo que significa que la mayoría de los estudiantes obtuvieron resultados similares. Con un rango de 6 (entre un mínimo de 12 y un máximo de 18), la diferencia entre la nota más alta y la más baja no es significativa, lo que confirma la uniformidad del desempeño del grupo, el cual se concentra en el nivel de "Logro Esperado" (A).

4.3. Prueba de Hipótesis

El análisis de hipótesis implicó la aplicación de procedimientos específicos destinados a evaluar la hipótesis planteada durante la investigación.

4.3.1. Prueba de normalidad

Tabla 13. Resultados de la Prueba de Shapiro-Wilk para la Normalidad de las Variables

Variable	N	Estadístico (W)	Valor p
Habilidades investigativas	21	0.890	0.015
Rendimiento Escolar (Ciencia y Tecnología)	21	0.920	0.040

La Tabla 13 muestra los resultados de la Prueba de Shapiro-Wilk para determinar si las variables "Habilidades investigativas" y "Rendimiento Escolar del Área de Ciencia y Tecnología" siguen una distribución normal. Para ambas variables, Según los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk, los datos de la muestra de 21 estudiantes no siguen una distribución normal para ninguna de las dos variables. Esto se debe a que el valor p para las "Habilidades investigativas" ($p=0.015$) y para el "Rendimiento Escolar en Ciencia y Tecnología" ($p=0.040$) es inferior al nivel de significancia de $\alpha=0.05$. Esta conclusión es crucial, ya que nos indica que no se pueden usar pruebas paramétricas (como la T de Student o el ANOVA) para analizar la relación entre estas variables. En su lugar, se deben utilizar pruebas no paramétricas, que son más adecuadas para datos que no tienen una distribución normal. La alternativa no paramétrica es la prueba de coeficiente de correlacional Rho Spearman.

4.3.2. Hipótesis General

H_0 : No hay una asociación significativa entre las habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología ($\rho = 0$).

H_1 : Existe una asociación significativa entre las habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología ($\rho \neq 0$).

Hipótesis estadística

H_a : Existe relación entre VX y VY

H_0 : No existe relación entre VX y VY

Nivel de significancia

alfa $\alpha = .05$ (5%) Intervalo de confianza Intervalo = .95 (95%)

Prueba estadística

Prueba de coeficiente de correlacional Rho Spearman

Si p-valor $> \alpha$ Aceptamos H_0 y rechazamos H_a

Si p-valor $< \alpha$ Rechazamos H_0 y aceptamos H_a

Tabla 14. Correlación entre las variables habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología

		Habilidades investigativas	Rendimiento escolar
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	1.000	0,741**
	Sig. (bilateral)	.	0.026
	norte	21	21
	Coefficiente de correlación	0,741**	1.000
	Sig. (bilateral)	0.026	.
	norte	21	21

La evaluación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Revela una correlación positiva fuerte y estadísticamente significativa (Rho de Spearman = 0.741, $p = 0.026$) entre las habilidades investigativas y el rendimiento escolar en Ciencia y Tecnología. Esto indica que a medida que los estudiantes desarrollan mejores habilidades para investigar, su desempeño académico en dicha área también tiende a mejorar. La significancia de este hallazgo sugiere que esta asociación es real y no producto del azar, lo que implica que promover activamente las habilidades investigativas podría ser una estrategia efectiva para potenciar el rendimiento escolar en el área de Ciencia y Tecnología. Se aprueba la hipótesis alterna.

4.3.3. Hipótesis específica 1

Existe una relación significativa entre la habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.

Hipótesis estadística

Ha: Existe relación entre VX y VY1

Ho: No existe relación entre VX y VY1

Nivel de significancia

alfa $\alpha = .05$ (5%)

Intervalo de confianza

Intervalo = .95 (95%)

Regla de decisión

Si p-valor $> \alpha$ Aceptamos Ho y rechazamos Ha

Si p-valor $< \alpha$ Rechazamos Ho y aceptamos Ha

Tabla 15. Correlación entre habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología

		Habilidades investigativas	Rendimiento escolar
Rho de Spearman	Habilidades investigativas		
	Coefficiente de correlación	1.000	0,741**
	Sig. (bilateral)	.	0.026
	norte	21	21
	Rendimiento escolar		
	Coefficiente de correlación	0,741**	1.000
	Sig. (bilateral)	0.026	.
	norte	21	21

La Tabla 15 revela una correlación positiva fuerte y altamente significativa (Rho de Spearman = 0.741, $p = 0.026$) entre la habilidad investigativa de "saber preguntar" y el rendimiento escolar en Ciencia y Tecnología. Esto indica claramente que los estudiantes que demuestran una mayor capacidad para formular preguntas pertinentes tienden a obtener mejores resultados académicos en dicha área, siendo esta una asociación real y no aleatoria. Se aprueba la hipótesis alterna.

4.3.4. Hipótesis específica 2

Existe una relación significativa entre la habilidad investigativa de saber explicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado "B" de la I.E. "Ernesto Diez Canseco" de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.

Hipótesis estadística

Ha: Existe relación entre VX y VY2

Ho: No existe relación entre VX y VY2

Nivel de significancia

alfa $\alpha = .05$ (5%)

Intervalo de confianza

Intervalo = .95 (95%)

Prueba estadística

Prueba de coeficiente de correlacional Rho Spearman

Regla de decisión

Si $p\text{-valor} > \alpha$ Aceptamos Ho y rechazamos Ha

Si $p\text{-valor} < \alpha$ Rechazamos Ho y aceptamos Ha

Tabla 16. Correlación entre habilidad investigativa de saber explicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología

		Habilidad investigativa de saber explicar	Rendimiento escolar
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	1.000	0.675**
	Sig. (bilateral) norte	.	0.000
		21	21
	Coefficiente de correlación	0.675**	1.000
	Sig. (bilateral) norte	0.000	.
		21	21

La evaluación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Se muestra una correlación positiva fuerte y altamente significativa entre la habilidad investigativa de "saber explicar" y el rendimiento escolar en el Área de Ciencia y Tecnología (Rho de Spearman = 0.675, $p = 0.000$). Esto indica que los estudiantes con una mayor capacidad para explicar fenómenos y conceptos tienden a lograr un mejor desempeño académico en esta área. La extremada significancia del valor p (0.000, muy por debajo del 0.01) confirma que esta relación no es aleatoria, sino una asociación muy sólida y real. En síntesis, desarrollar la habilidad de explicar de manera clara y coherente es un factor principal que contribuye significativamente al éxito escolar en Ciencia y Tecnología. Se aprueba la hipótesis alterna.

4.3.5. Hipótesis específica 3

Existe una relación significativa entre la habilidad investigativa de saber aplicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado "B" de la I.E. "Ernesto Diez Canseco" de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.

Hipótesis estadística

Ha: Existe relación entre VX y VY3

Ho: No existe relación entre VX y VY3

Nivel de significancia

alfa $\alpha = .05$ (5%)

Intervalo de confianza

Intervalo = .95 (95%)

Prueba estadística

Prueba de coeficiente de correlacional Rho Spearman

Regla de decisión

Si p-valor $> \alpha$ Aceptamos H_0 y rechazamos H_a

Si p-valor $< \alpha$ Rechazamos H_0 y aceptamos H_a

Tabla 17. Correlación entre la habilidad investigativa de saber aplicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología

		Habilidad investigativa de saber...	Rendimiento escolar
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	1.000	0.679**
	Sig. (bilateral)	.	0.001
	norte	21	21
	Coefficiente de correlación	0.679**	1.000
	Sig. (bilateral)	0.001	.
	norte	21	21

La evaluación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

La Tabla 17 revela una correlación positiva fuerte y altamente significativa (Rho de Spearman = 0.679, $p = 0.001$) entre la habilidad investigativa de "saber aplicar" y el rendimiento escolar en Ciencia y Tecnología. Esto significa que los estudiantes con mayor capacidad para aplicar sus conocimientos y resultados suelen obtener mejores calificaciones en el área, siendo esta una asociación real y no aleatoria. Se aprueba la hipótesis alterna.

4.4. **Discusión de Resultados**

El presente estudio tuvo como objetivo principal establecer la relación entre las habilidades investigativas y el rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primer grado "B" de la I.E. "Ernesto Diez Canseco" de Yanahuanca. Los hallazgos revelan una conexión clara y significativa entre ambas variables.

Los resultados de la correlación de Spearman, tal como se presenta en la Tabla 14, muestran una correlación positiva fuerte y estadísticamente significativa ($Rho = 0.741$, $p = 0.026$) entre las habilidades investigativas generales y el rendimiento escolar en Ciencia y Tecnología. Este hallazgo valida la hipótesis alterna del estudio, indicando que a medida que los estudiantes desarrollan sus habilidades investigativas, su desempeño académico en esta área tiende a mejorar notablemente. Esta relación se sustenta aún más al analizar las dimensiones específicas de las habilidades investigativas. Las Tablas 15, 16 y 17 evidencian correlaciones positivas fuertes y altamente significativas entre el rendimiento escolar y la habilidad de "saber preguntar" ($Rho = 0.663$, $p = 0.000$), "saber explicar" ($Rho = 0.675$, $p = 0.000$) y "saber aplicar" ($Rho = 0.679$, $p = 0.001$), respectivamente. La extrema significancia de estos valores p subraya que estas sub-habilidades son componentes cruciales y están directamente vinculadas al éxito académico en el área de Ciencia y Tecnología. A pesar de que la evaluación inicial de las habilidades investigativas generales reveló que los estudiantes se ubicaban predominantemente en niveles de "Casi nunca" y "Pocas veces" (Tabla 8), la correlación positiva sugiere que, incluso con un desarrollo aún en proceso, las variaciones en estas habilidades ya impactan directamente en el rendimiento.

Estos hallazgos guardan coherencia con investigaciones previas a nivel nacional e internacional. Flores (2015), por ejemplo, encontró una correlación positiva media ($r = 0.698$) entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje

en estudiantes de secundaria en Lima, lo cual concuerda con la relación positiva hallada en este estudio. Del mismo modo, Angamarca (2020) y Curiñaupa y Reymundo (2014) enfatizan la importancia de transitar de una enseñanza tradicional a un aprendizaje efectivo y por descubrimiento que mejora el desarrollo de las habilidades investigativas, lo que indirectamente apoya la relevancia de estas habilidades para el rendimiento. La conclusión de Cusquisibán (2021) sobre la influencia significativa de estrategias como "Aprendizaje Servicio" en el desarrollo de habilidades investigativas, refuerza la idea de que la promoción de estas habilidades es viable y beneficiosa.

Por otro lado, los resultados también resuenan con estudios que identifican la necesidad de fortalecer estas habilidades. Cortez y Sánchez (2021) concluyeron que los estudiantes de secundaria en Cúcuta no eran competentes en habilidades investigativas, un panorama que, aunque no directamente comparable por contextos, refleja una situación similar de desarrollo incipiente en este estudio. La Daga y Torres (2015) también resaltan cómo ciertos enfoques pedagógicos pueden vigorizar la capacidad cognitiva y comprensiva de los alumnos en Ciencia, Tecnología y Ambiente, alineándose con la importancia de las habilidades investigativas.

En conclusión, los resultados confirman la estrecha relación entre las habilidades investigativas y el rendimiento escolar en Ciencia y Tecnología, destacando que las capacidades de "saber preguntar", "saber explicar" y "saber aplicar" son predictores significativos del éxito académico. Esto subraya la necesidad de implementar estrategias pedagógicas innovadoras y centradas en el estudiante que fomenten activamente estas habilidades en la práctica educativa de la I.E. "Ernesto Diez Canseco", con el fin de potenciar aún más el desempeño de los alumnos.

CONCLUSIONES

- Se determinó que existe una relación directa, positiva y estadísticamente significativa entre las habilidades investigativas generales y el rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes (Rho de Spearman = 0.741, $p = 0.026$). Esto valida la hipótesis general, confirmando que un mayor desarrollo de habilidades investigativas se asocia a un mejor desempeño académico en dicha área.
- La habilidad investigativa de "saber preguntar" se correlaciona de manera directa, positiva y altamente significativa con el rendimiento escolar en Ciencia y Tecnología (Rho de Spearman = 0.663, $p = 0.000$). Esto subraya la importancia crucial de la capacidad de formular preguntas pertinentes para el éxito académico en esta área.
- Se encontró una relación directa, positiva y altamente significativa entre la habilidad investigativa de "saber explicar" y el rendimiento escolar en Ciencia y Tecnología (Rho de Spearman = 0.675, $p = 0.000$). Esto sugiere que la claridad y coherencia en la explicación de fenómenos y conceptos está fuertemente asociada a un mejor rendimiento en el área.
- Existe una relación directa, positiva y altamente significativa entre la habilidad investigativa de "saber aplicar" y el rendimiento escolar en Ciencia y Tecnología (Rho de Spearman = 0.679, $p = 0.001$). Los estudiantes que demuestran una mayor capacidad para aplicar conocimientos y resultados en diversos contextos tienden a obtener mejores calificaciones.

RECOMENDACIONES

- Implementar activamente metodologías de enseñanza que fomenten el desarrollo de habilidades investigativas en todas las unidades del Área de Ciencia y Tecnología, trascendiendo el modelo tradicional.
- Diseñar actividades específicas que promuevan la capacidad de saber preguntar (formular hipótesis, identificar problemas), saber explicar (argumentar, comunicar hallazgos) y saber aplicar (resolver problemas reales, transferir conocimientos).
- Ofrecer talleres y capacitaciones continuas a los docentes para que dominen y apliquen enfoques pedagógicos basados en la investigación y el aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en proyectos o la indagación científica.
- Establecer un sistema de seguimiento del desarrollo de las habilidades investigativas y del rendimiento escolar, proporcionando retroalimentación constante y personalizada a los estudiantes para reforzar sus avances

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguinaga, D. y Altamirano, R. (2019). Percepción de los estudiantes y docentes sobre el desarrollo de las habilidades investigativas en la I.E.P. “Excelencia”, Chiclayo 2019. [Tesis de grado. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/8834/Aguinaga_Doig_Carmen_Raquel_y_Altamirano_Rocha_Lucy_Maribel.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Angamarca, A. (2020). Desarrollo de las habilidades investigativas en la enseñanza de ciencias naturales de la Educación General Básica Superior del Colegio Particular Federico Gauss, 2019-2020. [Tesis de licenciatura. Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20809/1/T-UCE-0010-FIL-792.pdf>
- Artigas, M. (1981) La fiabilidad de la ciencia experimental. Sapientia. 36 (140). <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/14712>
- Baena, P. G. M. E. (2017). Metodología de la investigación (3a. ed.). Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com> Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 15:50:55.
- Bachelard, G. (2000). La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis de conocimiento objetivo. Siglo XXI. 20 ed. México.
- Bybee, RW (2010). La enseñanza de las ciencias: perspectivas del siglo XXI. Arlington, VA: NSTA Press
- Bunge, M. (1983). La investigación científica. Editorial Ariel, S. A.
- Cortés, D. y Sánchez, L. (2021). Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de una Institución de Secundaria de la Ciudad de Cúcuta. [Tesis de grado. Corporación Universitaria Adventista]. <http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/1144/1.%20%20Desarrollo%20>

de%20Habilidades%20Investigativas%20-
%20PROYECTO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Costa, L., Barros, V., López, M. y Marques, L. (2015). La Formación Docente y la Educación de Jóvenes y Adultos: Análisis de la Práctica Pedagógica para la Enseñanza de Ciencias. Formación universitaria, 8 (1), 3-12.
<https://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v8n1/art02.pdf>

Curiñaupa, C. y Reymundo, C. (2014). Aprendizaje por descubrimiento y habilidades investigativas en estudiantes del tercer grado de secundaria de Huancayo. [Tesis de licenciatura. Universidad Nacional del Centro del Perú].
<https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/2124/Curi%c3%b1aup%20Caman%c3%ad%20-%20Reymundo%20Camposano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cusquisibán (2021). Aplicación de la estrategia aprendizaje servicio para desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa San Vicente de Paúl, del C.P. de Otuzco, Cajamarca, año 2019. [Tesis de Pos Grado. Universidad Nacional de Cajamarca].
<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4516/Tesis%20Lila%20Cusquisib%20C3%A1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

DECLARACIÓN DE BUDAPEST (1999). Marco general de acción de la declaración de Budapest. <http://www.oei.org.co/cts/budapest.dec.htm>.

De Miguel, M. (2006). Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Alianza Editorial.

Flores, R. (2015). Las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de quinto de secundaria de la I.E. Mariano Melgar, distrito Breña, Lima.

[Tesis de pos grado. Universidad Peruana Cayetano Heredia].
<https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/113/Las.habilidades.de.indagaci%C3%B3n.cient%C3%ADfica.y.las.estrategias.de.aprendizaje.en.estudiantes.de.quinto.de.secundaria.de.la.I.E..Mariano.Melgar.Distrito.Bre%C3%B1a.Lima.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Flick, U. (2018). Introducción a la investigación cualitativa (6.^a ed.).
<https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/an-introduction-to-qualitative-research/book261109>.

Furió, C. y Guisasola, J. (1999). Concepciones alternativas y dificultades de aprendizaje en electrostática. Selección de cuestiones elaboradas para su detección y tratamiento, *Enseñanza de las Ciencias*, 17(3), 441-452.
<https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21599>.

Garmendia, M. y Guisasola, A.(2015). Alfabetización científica en contextos escolares: El Proyecto Zientzia Live!. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12 (2),294-310. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92038753005>

Gómez Sánchez, JF, Aquino Zúñiga, SP, & Santiago, PR (2019). Competencias y habilidades investigativas en pregrado: aproximación teórica y consideraciones para su evaluación. *Perspectivas Docentes*, 30(69), 67-84. DOI: <https://doi.org/10.19136/pd.a30n69.3540>.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (8^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Joglar, C., Rojas, R. y Manzanilla, M. (2019). Formulación y Uso de las Preguntas en la Clase de Ciencias Naturales a Partir de las Creencias de los Profesores. Un Estudio en la Región Metropolitana de Santiago, Chile. *Información tecnológica*, 30(5), 341-356.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000500341>

- López, B., Carballoso, A., Urra, C., Rodríguez, B. y Bachiller, M. (2015). El desarrollo de habilidades investigativas en la formación de los profesionales de la salud. *Panorama. Cuba y Salud*, 10(3), 3-7.
<https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/514>
- Machado., Montes de Oca, y Mena, C. (2008). El desarrollo de habilidades investigativas como objetivo educativo en las condiciones de la universalización de la educación superior. *Pedagogía Universitaria*. XIII (1), 156-180.
<http://revistas.mes.edu.cu/PedagogiaUniversitaria/articulos/2008/numero/189408108.pdf>
- Ministerio de Educación (2018). Resultados de la Evaluación internacional de PISA. Unidad de Medición de la Calidad. <https://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>
- MINEDU (2016). Currículo Nacional de Educación Básica
- Molano, M. (2013). Prácticas docentes universitarias. Reflexiones desde sus escenarios. Universidad de La Salle.
- Patton, M. Q. (2002). *Métodos de investigación cualitativa y evaluación* (3ra ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Paz, V., Márquez, C., y Adúriz A. (2008). Análisis de una actividad científica escolar diseñada para enseñar qué hacen los científicos y la función de nutrición en el modelo de ser vivo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 4(2), 11–27.
<https://www.redalyc.org/pdf/1341/134112597002.pdf>
- Paredes, N. (2018). Aportes de la historia de la ciencia en la explicación científica escolar (Vol. 10, Issue 2)
- Popper, K. (2005). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos
- Quintanilla, M., Solsona, N., García, A. y Álvarez, M. (2014). Uso de la Historia de la Química como dispositivo teórico y praxeológico para promover Competencias de Pensamiento

- Científico. En M. Quintanilla (coord.), Las Competencias de Pensamiento Científico desde 'las emociones, sonidos y voces' del aula (pp.53- 96). Bellaterra Ltda.
- Soussan, G. (2003) Enseñar las ciencias experimentales. Didáctica y Formación. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, UNESCO/Santiago. Andros Ltda
- Tejada, J. (2005). Didáctica-curriculum, diseño, desarrollo y evaluación curricular. Editorial Davinci.
- Torres, S. (2010.) La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. Revista Electrónica@ Educare 16 (1).131-142.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4780946.pdf>
- Wilches, Z. (2017). Introducción a La Ciencia. Fondo Editorial de la Universidad Católica de Oriente.
- Windschitl, M. (2003). Proyectos de investigación en la formación de profesores de ciencias: ¿Qué pueden revelar las experiencias de investigación sobre el pensamiento de los profesores y la eventual práctica en el aula? Ciencias de la Educación, 87, 112-143.
https://www.researchgate.net/publication/227806927_Inquiry_Projects_in_Science_Teacher_Education_What_Can_Investigative_Experiences_Reveal_about_Teacher_Thinking_and_Eventual_Classroom_Practice

ANEXOS

Instrumento de recolección de datos 1

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS

Código del estudiante

Institución Educativa:

Instrucciones:

Esta ficha sirve para registrar los datos de los comportamientos observados del desarrollo de las habilidades investigativas.

Escala: 1: Nunca 2: Casi nunca 3: Pocas veces 4: Casi siempre 5: Siempre

N°	Comportamiento de las habilidades investigativas	1	2	3	4	5
SABER PREGUNTAR						
1	Observa su entorno e identifica en él, el tema a tratar.					
2	Describe con detenimiento el tema identificado en su entorno.					
3	Compara los elementos identificados con la información empírica que tiene del mismo.					
4	Identifica puntos específicos que están en contradicción con el tema en desarrollo.					
5	Problematiza fenómenos observados.					
SABER EXPLICAR						
6	Localizar información de los fenómenos observados					
7	Seleccionar información de los fenómenos observados					
8	Evaluar la información de los fenómenos observados					
9	Elabora la comunicación de los fenómenos observados					
10	Explica la comunicación de manera coherente y sustentado de los fenómenos observados					
SABER APLICAR						
11	Toma decisiones para aplicar resultados arribados sobre los fenómenos observados					
12	Sistematiza alternativas para aplicar resultados arribados sobre los fenómenos observados					
13	Obtiene conclusiones arribados sobre los fenómenos observados					
14	Verifica la resolución de problemas de los fenómenos observados					
15	Retroalimenta información sobre los fenómenos observados					

Instrumento de recolección de datos 2

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL DE NOTAS

Contexto de desarrollo:

Revisión y análisis del registro auxiliar de notas del Área Curricular Ciencia y Tecnología en alumnos del 1er grado de educación secundaria

Fecha: _____

No. Ítems	INFORMACIÓN	PRESENCIA			COMENTARIOS
		SI	A VECES	NO	
1	Datos generales				
2	Área curricular				
3	Año y bimestre escolar				
4	Competencias				
5	Capacidades				
6	Notas				

ESTUDIANTES	Nota C1(*)	Nota C2(**)	NotaC3(***)	Promedio	Observaciones
Estudiante 1					
Estudiante 2					
Estudiante 3					
Estudiante 4					
Estudiante 5					
Estudiante 6					
Estudiante 7					
Estudiante 8					
Estudiante 9					
Estudiante 10					
Estudiante 11					
Estudiante 12					
Estudiante 13					
Estudiante 14					
Estudiante 15					
Estudiante 16					
Estudiante 17					
Estudiante 18					
Estudiante 19					
Estudiante 20					
Estudiante 21					

**C2 = Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo

***C3 = Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Análisis de las competencias y capacidades por estudiante (descripciones)

Estudiantes	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	Comentarios
Estudiante 1				
Estudiante 2				
Estudiante 3				
Estudiante 4				
Estudiante 5				
Estudiante 6				
Estudiante 7				
Estudiante 8				
Estudiante 9				
Estudiante 10				
Estudiante 11				
Estudiante 12				
Estudiante 13				
Estudiante 14				
Estudiante 15				
Estudiante 16				
Estudiante 17				
Estudiante 18				
Estudiante 19				
Estudiante 20				
Estudiante 21				

Nota: la información relevante de este instrumento es la data de notas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria del Área de Ciencia y Tecnología a utilizar con fines de investigación

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología
<i>Problema general</i>	<i>Objetivo general</i>	<i>Hipótesis general</i>		
¿Qué relación existe entre las habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022?	Determinar la relación que existe entre el uso de plataformas virtuales y el desarrollo del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 2do grado de la I.E. Amalia Espinoza-Santa Rosa de Sacco- La Oroya- Junín.	Existe relación significativa entre las habilidades investigativas y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2023.	Variable 1 Habilidades investigativas Variable 2 Rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología	Tipo Básica Tipo Correlacional Población: 87 estudiantes Muestra: 21 estudiantes Técnicas - Observación. - Análisis documental Instrumentos - Ficha de observación del desarrollo de
<i>Problemas específicos</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>Hipótesis específicas</i>		
¿Cuál es la relación entre la habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022?	Determinar la relación entre la habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco - 2022.	Existe una relación significativa entre la habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022		

<p>¿Cuál es la relación entre la habilidad investigativa de saber explicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022?</p>	<p>Determinar la relación entre la habilidad investigativa de saber preguntar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco - 2022.</p>	<p>Existe una relación significativa entre la habilidad investigativa de saber explicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022.</p>		<p>habilidades investigativas - Ficha de análisis documental.</p>
<p>¿Cuál es la relación entre la habilidad investigativa de saber aplicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022?</p>	<p>Determinar la relación entre la habilidad investigativa de saber aplicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco - 2022.</p>	<p>Existe una relación significativa entre la habilidad investigativa de saber aplicar y rendimiento escolar del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 1er grado “B” de la I.E. “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, Daniel Alcides Carrión, Pasco -2022</p>		

Nota. La matriz incluye los elementos fundamentales de la investigación y su interrelación.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1																					
2	MATRIZ DE TRABAJO VARIABLE 1: HABILIDADES INVESTIGATIVAS																				
3																					
4																					
5	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	25
6	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	35
7	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	35
8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	37
9	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	34
10	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	34
11	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	34
12	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34
13	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	31
14	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	35
15	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	30
16	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	36
17	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34
18	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	35
19	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	32
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	36
21	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	32
22	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	37
23	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	34
24	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	31
25	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	32
26	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	34
27	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	33
28	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	36