

# Jheyser Irrael Llanos Gallardo

## Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Al...

 Revisión Repositorio Institucional

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:564490646

Fecha de entrega

6 mar 2026, 12:12 GMT-5

Fecha de descarga

6 mar 2026, 12:21 GMT-5

Nombre del archivo

10-11-2025-INFORME - FINAL- IRRael (4) (1) (1).pdf

Tamaño del archivo

3.1 MB

91 páginas

21.444 palabras

122.489 caracteres




# 22% Similitud general

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

## Filtrado desde el informe

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

## Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 8%  Publicaciones
- 17%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

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

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

## Fuentes principales

- 19% Fuentes de Internet
- 8% Publicaciones
- 17% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.unsm.edu.pe	6%
2	Internet	tesis.unsm.edu.pe	2%
3	Internet	repositorio.upt.edu.pe	<1%
4	Publicación	Coaquira Mamani, Yosselin Gabriela. "Las notificaciones electrónicas y su relació...	<1%
5	Internet	dspace.unitru.edu.pe	<1%
6	Internet	apirepositorio.unh.edu.pe	<1%
7	Trabajos del estudiante	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología on 2025-08-27	<1%
8	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
9	Internet	hdl.handle.net	<1%
10	Publicación	Hinojosa Mamani, Jhonatan. "Procrastinación y estrés académico en estudiantes ...	<1%
11	Internet	repositorio.unsaac.edu.pe	<1%

12	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-18	<1%
13	Internet	repositorio.unc.edu.pe	<1%
14	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2019-05-08	<1%
15	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-11-07	<1%
16	Trabajos del estudiante	Universidad Femenina del Sagrado Corazón on 2023-04-13	<1%
17	Publicación	Vilca Vilca, Lenin Elvis. "El pensamiento crítico y su relación con los logros alcanza..."	<1%
18	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2025-08-06	<1%
19	Publicación	Calcina Calcina, Yolanda. "La tutoría y su influencia en el pensamiento crítico de e..."	<1%
20	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo on 2025-10-17	<1%
21	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%
22	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-06-09	<1%
23	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-20	<1%
24	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2021-08-20	<1%
25	Internet	repositorio.uss.edu.pe	<1%

26	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2023-12-19	<1%
27	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-09	<1%
28	Internet	repositorio.upsc.edu.pe	<1%
29	Trabajos del estudiante	Boston College High School on 2023-09-25	<1%
30	Trabajos del estudiante	Universidad Andina del Cusco on 2026-03-04	<1%
31	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-10	<1%
32	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC on 2026-03-01	<1%
33	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-09-17	<1%
34	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2025-11-03	<1%
35	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2022-08-03	<1%
36	Internet	repositorio.unjbg.edu.pe	<1%
37	Internet	utec.edu.pe	<1%
38	Trabajos del estudiante	Universidad Autónoma de Ica on 2018-10-18	<1%
39	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2024-12-23	<1%

40	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-09-17	<1%
41	Trabajos del estudiante	Universidad ICESI on 2017-02-27	<1%
42	Trabajos del estudiante	Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO on 2025-06-29	<1%
43	Trabajos del estudiante	Postgrado on 2025-09-30	<1%
44	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-17	<1%
45	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2025-10-01	<1%
46	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Chimborazo on 2024-04-30	<1%
47	Internet	repositorio.autonoma.edu.pe	<1%
48	Internet	ricaxcan.uaz.edu.mx	<1%
49	Trabajos del estudiante	Submitted on 1690210077485	<1%
50	Trabajos del estudiante	Universidad Abierta para Adultos on 2025-11-22	<1%
51	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2025-05-21	<1%
52	Trabajos del estudiante	Universidad de Nebrija on 2025-03-10	<1%
53	Publicación	dos Santos Simões Torres, Joana Margarida. "Developing Prospective Scinece Tea..."	<1%

54	Internet	repositorio.unamad.edu.pe	<1%
55	Internet	repositorio.une.edu.pe	<1%
56	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-01-22	<1%
57	Trabajos del estudiante	uncedu on 2025-06-30	<1%
58	Trabajos del estudiante	Universidad Anahuac México Sur on 2024-06-25	<1%
59	Trabajos del estudiante	Universidad Catolica Cardenal Raul Silva Henriquez on 2024-11-20	<1%
60	Trabajos del estudiante	Universidad de Guayaquil on 2026-02-13	<1%
61	Internet	repositorio.escolamilitar.edu.pe	<1%
62	Internet	www.cienciayeducacion.com	<1%
63	Internet	www.coursehero.com	<1%
64	Internet	www.risti.xyz	<1%
65	Internet	www.slideshare.net	<1%
66	Trabajos del estudiante	Costa Rica Institute of Technology on 2025-04-22	<1%
67	Trabajos del estudiante	Foundation University, Islamabad on 2025-11-20	<1%

68	Trabajos del estudiante	Universidad Rosario-Editorial on 2025-11-27	<1%
69	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2022-07-26	<1%
70	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2024-08-01	<1%
71	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2026-01-09	<1%
72	Trabajos del estudiante	Universidad Cuauhtemoc on 2021-06-01	<1%
73	Internet	ddd.uab.cat	<1%
74	Internet	octaedro.com	<1%
75	Internet	revistas.unbosque.edu.co	<1%
76	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-08-20	<1%
77	Internet	web.fcen.uba.ar	<1%
78	Publicación	Antonieta Macedo Dávila. "Estudio Longitudinal De Pensamiento Crítico En Estudi...	<1%
79	Publicación	Garzón Casas, Adriana Milena. "La escritura del texto lírico como un espacio para ...	<1%
80	Publicación	Norma Isabel Palta-Valladares, Marcelo Javier Sotaminga-Cinilin, Sandra Elizabet...	<1%
81	Publicación	Relevant Chemistry Education, 2015.	<1%

82	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Santa María on 2025-01-17	<1%
83	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-18	<1%
84	Trabajos del estudiante	Universidad Continental on 2025-09-26	<1%
85	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2017-01-27	<1%
86	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2025-11-08	<1%
87	Trabajos del estudiante	Universidad Privada del Norte on 2025-06-17	<1%
88	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica de los Andes on 2025-11-07	<1%
89	Publicación	Vega Crisólogo, Lidia Violeta. "Diario Reflexivo para Desarrollar la Autonomía, Per..."	<1%
90	Internet	aunarcali.edu.co	<1%
91	Trabajos del estudiante	monterrico on 2023-12-19	<1%
92	Internet	repositorio.monterrico.edu.pe	<1%
93	Internet	rus.ucf.edu.cu	<1%
94	Internet	www.elfenomeno.com	<1%
95	Internet	www.researchgate.net	<1%



Esta obra está bajo una

[Licencia Creative Commons](#)

[Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](#)

Vea una copia de esta licencia en

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





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

## Tesis

# Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

Para optar el título profesional de Licenciado en Educación Secundaria con mención en Ciencias Naturales y Ecología

### **Autores:**

Jheyser Irrael Llanos Gallardo

<https://orcid.org/0000-0002-7807-0004>

Goldberg Jhelssen Vásquez Ticlia

<https://orcid.org/0009-0000-5410-0611>

### **Asesor:**

Dr. Hugo Jaime Mera Naval

<https://orcid.org/0000-0002-6133-8596>

**Tarapoto, Perú**

**2025**



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

Tesis

# **Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo**

1 Para optar el título profesional de Licenciado en Educación Secundaria con mención en Ciencias Naturales y Ecología

**Autores:**

Jheyser Irrael Llanos Gallardo

Goldberg Jhelssen Vásquez Ticlia

1 Sustentado y aprobado el 16 de octubre de 2025, por los siguientes jurados:

---

**Presidente de Jurado**

Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

---

**Secretario de Jurado**

Dra. Carmela Elisa salvador Rosado

---

**Vocal de jurado**

Dra. Carol Beatriz Bao Ratzemberg

**Tarapoto, Perú**

**2025**

## Constancia de asesoramiento

El que suscribe el presente documento, Dr. Hugo Jaime Mera Naval

1 Hace constar:

1 Que, he revisado y corregido el informe final de tesis titulado: **Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo**, elaborado por los bachilleres en Educación Secundaria **Jheyser Irrael Llanos Gallardo y Goldberg Jhelssen Vásquez Ticlia**, la misma que encuentro conforme en estructura y contenido.

Por lo que doy conformidad para los fines que estime conveniente, y para que conste, firmo en la ciudad de RIOJA.

Rioja, 16 de octubre del 2025.

Atentamente,

.....  
**Dr. Hugo Jaime Mera Naval**  
Asesor

## Declaratoria de autenticidad

2

**Jheyser Irrael Llanos Gallardo**, con DNI N° 74825528 y **Goldberg Jhelssen Vásquez Ticlia** con DNI N° 75569061, bachiller de la Escuela Profesional de Educación Secundaria, Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo**

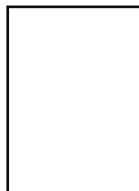
1

Declaro bajo juramento que:

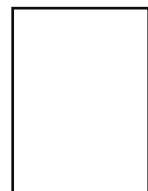
1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados,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

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

Rioja, 16 de octubre del 2025.



**Jheyser Irrael Llanos Gallardo**  
DNI N° 74825528



**Goldberg Jhelssen Vásquez Ticlia**  
DNI N° 75569061

## Ficha de identificación

<b>Título:</b> Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo	<b>Área de investigación:</b> Ciencias Naturales y Ciencias Sociales <b>Línea de investigación:</b> Ciencias Naturales <b>Sublínea de investigación:</b> Ciencias de la Educación <b>Grupo de investigación:</b> Ecosostenible-Innovación & Tecnológica (Resolución N° 340-2023-UNSM/FEH-CF) <b>Tipo de investigación:</b> Básica <input checked="" type="checkbox"/> , Aplicada <input type="checkbox"/> , Desarrollo experimental <input type="checkbox"/>
<b>Autor:</b> Jheyser Irrael Llanos Gallardo	Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación Secundaria <a href="https://orcid.org/0000-0002-7807-0004">https://orcid.org/0000-0002-7807-0004</a>
<b>Autor:</b> Goldberg Jhelssen Vásquez Ticlia	Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación Secundaria <a href="https://orcid.org/0009-0000-5410-0611">https://orcid.org/0009-0000-5410-0611</a>
<b>Asesor:</b> Dr. Hugo Jaime Mera Naval	<b>Dependencia local de soporte:</b> Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación Secundaria Unidad o Laboratorio Educación Secundaria <a href="https://orcid.org/0000-0002-6133-8596">https://orcid.org/0000-0002-6133-8596</a>

## Dedicatoria

8 A mis padres, Ananías Llanos Fernández y Flor Elisa Gallardo de Llanos, quienes con su amor, sacrificio y apoyo incondicional me han impulsado a alcanzar mis metas y superar mis limitaciones. Gracias por creer en mí y por ser mi fuente de inspiración y motivación.

46 A mis hermanos, quienes siempre han estado allí para mí, brindándome su apoyo y cariño. En especial, a mi hermana mayor, Elida Llanos Gallardo, quien con su ejemplo y motivación me ha enseñado a perseverar y a nunca rendirme. Gracias por ser mi roca y mi guía en este camino. Esta tesis es un tributo a su amor y apoyo, y espero que sea un reflejo de la dedicación y el esfuerzo que han puesto en mí.

9 **Jheyser Irrael**

43

## Agradecimientos

6

83

2

A Dios, por concederme la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para culminar este proyecto. A la Universidad Nacional de San Martín, por brindarme la valiosa oportunidad de formarme profesionalmente y desarrollar esta investigación. A la Facultad de Educación y Humanidades, por el respaldo y las facilidades ofrecidas a lo largo de mi trayectoria académica. Al doctor Hugo Jaime Mera Naval, asesor de este trabajo, por su orientación experta, compromiso y constante acompañamiento durante todo el proceso investigativo. A la Institución Educativa Israel Uriarte, por su colaboración y por las facilidades otorgadas para la aplicación de este estudio, contribuyendo significativamente al desarrollo de esta investigación.

**Los autores.**

1

## Índice general

Ficha de identificación.....	6
Dedicatoria .....	7
Agradecimientos .....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas .....	11
Índice de figuras.....	12
RESUMEN .....	13
ABSTRACT .....	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN .....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	19
2.1. Antecedentes de la investigación .....	19
2.2. Fundamentos teóricos.....	21
2.2.1. Alfabetización científica .....	21
2.2.2. Dimensiones de la alfabetización científica .....	24
2.2.3. Teorías que sustentan la alfabetización científica .....	25
2.2.4. Habilidades del pensamiento crítico.....	26
2.2.5. Dimensiones de las habilidades del pensamiento crítico .....	29
2.2.6. Teorías de las habilidades del pensamiento crítico .....	30
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	32
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación .....	32
3.1.1. Contexto de la investigación.....	32
3.1.2. Periodo de ejecución .....	32
3.1.3. Autorizaciones y permisos.....	32
3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	32
3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales .....	32
3.2. Sistema de variables.....	33
3.2.1. Variables principales.....	33
3.2.2. Variables secundarias .....	34

55

2

3.3. Procedimientos de la investigación.....	34
3.3.1. Diseño de la investigación.....	34
3.3.2. Objetivo específico 1: Analizar la alfabetización científica del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.....	35
3.3.3. Objetivo específico 2: Analizar el pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.....	36
3.3.4. Objetivo específico 3: Determinar la influencia de la alfabetización científica con las dimensiones Inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos de las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.....	37
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	38
4.1. Resultado específico 1: Alfabetización científica en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo .....	38
4.2. Resultado específico 2: Analizar las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.....	41
4.3. Resultado específico 3.....	46
4.4. Resultado general .....	49
4.5. Discusión .....	51
CONCLUSIONES .....	55
RECOMENDACIONES .....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	57
ANEXOS.....	65
Anexo 1 Matriz de consistencia .....	66
Anexo 2 Operacionalización .....	67
Anexo 3 Instrumento .....	69
Anexo 4 Confiabilidad .....	73
Anexo 5 Validación de jueces de expertos.....	79
Anexo 6 Base de datos .....	85
Anexo 7 Constancia de aplicación.....	89
Anexo 8 Iconografía .....	90

## Índice de tablas

1	Tabla 1 Descripción de variables por objetivo específico .....	33
	Tabla 2 Muestra de estudio .....	35
	Tabla 3 Valoración de las dimensiones conceptos científicos.....	38
2	Tabla 4 Valoración de la dimensión de la naturaleza de la ciencia .....	39
	Tabla 5 Valoración de la dimensión efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad .....	40
20	Tabla 6 Valoración de la dimensión inferencia.....	41
	Tabla 7 Valoración de la dimensión reconocimiento de supuestos.....	42
	Tabla 8 Valoración de la dimensión deducción.....	43
	Tabla 9 Valoración de la dimensión interpretación .....	44
	Tabla 10 Valoración de la dimensión evaluación de argumentos .....	45
	Tabla 11 Influencia de la alfabetización científica con las dimensiones inferencia.....	46
	Tabla 12 Influencia de la alfabetización científica y la dimensión reconocimiento de supuestos .....	47
	Tabla 13 Influencia de la alfabetización científica y la dimensión deducción.....	47
	Tabla 14 Influencia de la alfabetización científica y la dimensión interpretación .....	48
84	Tabla 15 Influencia de la alfabetización científica y la dimensión interpretación .....	48
	Tabla 16 Pruebas de normalidad.....	49
	Tabla 17 Valoración de variable alfabetización científica .....	49
16	Tabla 18 Valoración de la variable habilidades del pensamiento crítico .....	50
	Tabla 19 Comprobación de la hipótesis .....	51

1

## Índice de figuras

Figura 1 Dimensioe conceptos científicos .....	38
Figura 2 Dimensión de la naturaleza de la ciencia.....	39
Figura 3 Dimensión efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad .....	40
Figura 4 Dimensión inferencia .....	41
Figura 5 Dimensión reconocimiento de supuestos .....	42
Figura 6 Dimensión deducción .....	43
Figura 7 Dimensión interpretación.....	44
Figura 8 Dimensión evaluación de argumentos .....	45
Figura 9 Variable alfabetización científica .....	49
Figura 10 Valoración de la variable habilidades del pensamiento crítico .....	50

9

## RESUMEN

Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

La alfabetización científica se ha consolidado como un componente esencial para la formación integral de los estudiantes, al proporcionarles herramientas para comprender, interpretar y participar activamente en una sociedad cada vez más influenciada por la ciencia y la tecnología; esta capacidad no se limita a la adquisición de conocimientos científicos, sino que abarca la comprensión de la naturaleza de la ciencia, el uso de evidencias empíricas. El objetivo principal fue determinar la influencia de Alfabetización científica con las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo. La metodología de investigación fue de tipo básica, ya que se orienta al fortalecimiento del conocimiento teórico; en cuanto al nivel, el estudio se enmarca en una investigación descriptiva correlacional, se buscó describir de manera precisa las características de las variables involucradas; se empleó un diseño no experimental, debido a que las variables no fueron manipuladas deliberadamente, sino observadas en su contexto natural, tal como se presentan en el entorno escolar. Los resultados de la alfabetización científica evidenciaron que en la dimensión conceptos científicos, un 45.59 % alcanzó nivel moderado y 23.53 % desarrollado; en naturaleza de la ciencia, 29.41 % moderado y 30.88 % desarrollado; y en efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad, 36.76 % moderado y 26.47 % desarrollado; en las habilidades del pensamiento crítico, mostraron que en la dimensión inferencia, 32.35 % moderado y 23.53 % desarrollado; en reconocimiento de supuestos, 27.94 % moderado y 29.41 % muy desarrollado; en deducción, 36.76 % moderado y 32.35 % desarrollado; en interpretación, 33.82 % moderado y 32.35 % desarrollado; y en evaluación de argumentos, 32.35 % moderado y 38.88 % desarrollado; se utilizó la prueba no paramétrica de rho de spearman. con una significancia del 0.001 se concluyó que existe que influencia significativa de la alfabetización científica con las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.

**Palabras clave:** Alfabetización, ciencia, habilidades, pensamiento crítico.

## ABSTRACT

Scientific literacy and its influence on the critical thinking skills of 11th-grade students at the Israel Uriarte Educational Institution in Alto Biavo.

Scientific literacy has become an essential component of students' comprehensive education by providing them with the tools to understand, interpret, and actively participate in a society increasingly shaped by science and technology. This capacity is not limited to the acquisition of scientific knowledge but also encompasses understanding the nature of science and the use of empirical evidence. The primary objective was to determine the influence of scientific literacy on the critical thinking skills of 11th-grade students at the Israel Uriarte Educational Institution in Alto Biavo. The research methodology was basic in nature, as it was aimed at strengthening theoretical knowledge. At the study level, it was framed as descriptive correlational research, seeking to describe precisely the characteristics of the variables involved. A non-experimental design was employed because the variables were not deliberately manipulated but observed in their natural context, as they occur in the school environment. The results for scientific literacy showed that in the scientific concepts dimension, 45.59% of students reached a moderate level and 23.53% reached a developed level; in the nature of science dimension, 29.41% were moderate and 30.88% were developed; and in the effect of science and technology on society dimension, 36.76% were moderate and 26.47% were developed. Regarding critical thinking skills, in the inference dimension 32.35% were moderate and 23.53% were developed; in the recognition of assumptions dimension 27.94% were moderate and 29.41% were highly developed; in deduction, 36.76% were moderate and 32.35% were developed; in interpretation, 33.82% were moderate and 32.35% were developed; and in argument evaluation, 32.35% were moderate and 38.88% were developed. The nonparametric Spearman's rho test was used, concluding that there is a significant influence of scientific literacy on the critical thinking skills of 11th-grade students at the Israel Uriarte Educational Institution in Alto Biavo.

**Keywords:** literacy, science, skills, critical thinking.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

En el contexto dinámico de hoy en día, donde la ciencia y la tecnología juegan un papel cada vez más influyente, la alfabetización científica emerge como una competencia vital para abordar de forma eficaz diversas disyuntivas globales, partiendo de una educación integral (García et al., 2022). Sin embargo, al hablar de desarrollo integral, pocas veces se asocia con las sapiencias científicas, de hecho, existen sistemas educativos que circunscriben en sus programas curriculares las enseñanzas religiosas por encima de las ciencias; empero, ambas temáticas deben ser abordadas con la misma relevancia, incentivando el interés en la ciencia desde la niñez a través de la promoción de la alfabetización científica, a fin de potenciar el pensamiento crítico y analítico, así como la implementación de métodos didácticos de indagación, proponiendo la clásica tríada educativa: saber conocer, saber hacer y saber ser (Morandín et al., 2022).

En el contexto europeo, el reto educativo recae en las amenazas emergentes conexas con la difusión de la desinformación y la pseudociencia que proliferan a través de medios digitales y redes sociales, aunado a una decadente alfabetización científica que generan una repercusión directa en el desarrollo de habilidades de los educandos para discernir información veraz de aquella que no lo es (Siarova et al., 2019). Por otra parte, en Estados Unidos, la desconfianza hacia la ciencia se agrava debido a la prevalencia de ideologías conservadoras y a los niveles decadentes de alfabetización científica (Obreja et al., 2023). Estos problemas ejercen una influencia negativa en el desarrollo de pensamiento crítico en discentes, especialmente porque limitan su aptitud para evaluar la información de manera objetiva, formular argumentos sólidos y tomar decisiones informadas basadas en evidencia científica (Dwyer, 2023; Puig et al., 2023).

Esto se ve reflejado en el rendimiento de los escolares a nivel mundial, debido a que la alfabetización científica guarda una relación estrecha con el aprendizaje de las ciencias y, de acuerdo con la última prueba PISA realizada por la OCDE en 2022, países como España y algunas regiones América Latina y El Caribe reflejan una tendencia deficiente respecto a la educación científica, pues los estudiantes españoles evidenciaron una constancia en el aprendizaje científico que discorda en gran manera de los obtenidos en el 2015; por otra parte, en la región latinoamericana el 57% de educandos de nivel secundario no cuentan con habilidades básicas dentro del campo de la ciencia que les permita lograr una alfabetización óptima (Plaza, 2023; UNESCO, 2023).

6

En el contexto peruano, la alfabetización científica ha adquirido gran relevancia en los últimos años debido a la necesidad de formar ciudadanos capaces de enfrentar desafíos complejos. Esto implica adaptarse a nuevas tecnologías y mejorar la calidad de vida mediante un currículo educativo que priorice las ciencias como uno de los ejes centrales de la enseñanza (MINEDU, 2014). No obstante, al cierre del 2019, únicamente el 9.7% de escolares a nivel nacional lograron un nivel satisfactorio en esta materia, por cuanto, el 90% requiere reforzar sus sapiencias respecto al entendimiento científico (Perú21, 2022). Esto se refuerza con la prueba PISA realizada el 2022, donde se evidencia que, pese a los esfuerzos realizados desde el 2018, la mayoría de los estudiantes de nivel secundario se encuentran por debajo del nivel 2 en ciencias (52.6%), lo cual evidencia una carencia de habilidades críticas para el análisis y la interpretación de información científica, es decir, de pensamiento crítico (MINEDU, 2023).

Uno de los principales problemas de la educación peruana es que la alfabetización científica orientada al desarrollo del pensamiento crítico se enfoca principalmente en las instituciones universitarias, descuidando su implementación en los niveles escolar y preescolar (Fernández, 2021). En un centro educativo de la ciudad de Trujillo, el 63% de los estudiantes presentan un nivel deficiente en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico relacionadas con la interpretación de la información, el 90% tienen dificultades con su capacidad analítica, el 33% no son capaces de evaluar de forma efectiva los datos recibidos, el 57% presentan problemas en su habilidad de inferencia, el 17% dificultades para explicar contenidos, y el 30% no demuestran habilidades de autorregulación (Ruiz, 2023). Por lo tanto, las estrategias para desarrollar el pensamiento crítico se centren en la alfabetización científica como una clave para promover estas habilidades, facilitando la comprensión y análisis crítico desde las etapas escolares tempranas.

73

El estudio fue desarrollado en la I.E. Israel Uriarte, del Alto Biavo, departamento de San Martín, en los últimos años se ha observado una deficiencia en la alfabetización científica de los estudiantes, lo que afecta directamente sus habilidades de pensamiento crítico; en este sentido, los discentes presentan dificultades para comprender conceptos científicos fundamentales, carecen de una adecuada comprensión de la naturaleza de la ciencia mostrando conocimiento limitado sobre las disciplinas científicas, lo que impide una visión integral del conocimiento científico; esta carencia afecta su capacidad para hacer inferencias, reconocer supuestos implícitos, realizar deducciones lógicas, interpretar información de manera efectiva y evaluar argumentos de manera crítica, lo cual repercute en su desempeño académico general.

9 En base a la problemática expuesta, el conocimiento de la naturaleza de la ciencia y el entendimiento de las distintas disciplinas científicas pueden potenciar las habilidades de inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación y evaluación de argumentos en los estudiantes, mejorando así su desempeño académico y su capacidad para enfrentar desafíos del mundo real.

16 De acuerdo con el contexto de la problemática se formuló el problema general: ¿De qué manera la alfabetización científica influye en las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo?. La hipótesis general fue: Existe una influencia significativa de la alfabetización científica con las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.

5 Asimismo, el objetivo general fue: Determinar la influencia de Alfabetización científica con las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo. Como objetivo específico fue: Analizar la alfabetización científica, en sus dimensiones conceptos científicos, naturaleza de la ciencia, efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad, en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo; analizar las habilidades del pensamiento crítico en sus dimensiones inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo; determinar la influencia de la alfabetización científica con las dimensiones Inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos de las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.

7 La investigación fortaleció el marco teórico sobre alfabetización científica y pensamiento crítico al evidenciar cómo la enseñanza de conceptos y la naturaleza de la ciencia potenciaron la inferencia, deducción, interpretación y evaluación de argumentos; simultáneamente, proporcionó a la I.E. Israel Uriarte y centros afines estrategias pedagógicas que nutrieron programas de capacitación docente, promovieron una educación inclusiva y prepararon ciudadanos informados capaces de reducir brechas sociales. Metodológicamente, aplicó cuestionarios específicos que generaron datos cuantitativos rigurosos y ofrecieron instrumentos replicables para futuras investigaciones orientadas a mejorar la evaluación y la enseñanza de la ciencia y el pensamiento crítico en diversos entornos

95 El informe final de tesis se organiza de la siguiente manera: el Capítulo I, Introducción, aborda la formulación del problema, los objetivos y la justificación, delimitando así la finalidad del estudio. El Capítulo II, Marco Teórico, compila los antecedentes y los

9

16

5

5

3

6

7

95

79

57

23

40 fundamentos conceptuales que respaldan la investigación. El Capítulo III, Materiales y Métodos, detalla el enfoque metodológico empleado, incluyendo el tipo de estudio, la población, la muestra, los procedimientos y los instrumentos utilizados. Por último, el Capítulo IV, Resultados y Discusión, presenta los hallazgos obtenidos y su análisis, estableciendo comparaciones con la teoría para validar los resultados; a ello le siguen las conclusiones y recomendaciones. Esta estructura sistemática proporciona una base sólida y un sustento científico que favorece el desarrollo del conocimiento.

2

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

En el contexto internacional, en Indonesia se cita la investigación científica de Ridzal (2023) en su estudio: "Análisis de la correlación entre la alfabetización científica y el pensamiento crítico de estudiantes de octavo grado en el sistema circulatorio". Formuló como objetivo precisar si la alfabetización científica se relaciona con las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de nivel secundario en Indonesia. Versó una metodología de carácter numérico (cuantitativa), orientado en un nivel correlacional. Lo conformaron 68 educandos de una unidad educativa. Adoptó un instrumento de opción múltiple (cuestionario). Los hallazgos en el nivel descriptivo, la alfabetización digital y las habilidades de pensamiento crítico se catalogaron en los niveles de bueno (57%) y excelente (37%), respectivamente, denotando buenos criterios. Al instituir la correlación producto-momento presentaron una asociatividad lineal y significativa entre las variables investigativas, caracterizadas por una fuerza correlacional de 0.393 y una probabilidad de 0.001.

También, en Indonesia Listiani et al. (2022) en su estudio: "Análisis de las habilidades de alfabetización científica de los estudiantes y su relación con las habilidades de pensamiento crítico sobre materiales relacionados con el calentamiento global", precisaron como finalidad instituir el vínculo significativo entre alfabetización científica y habilidades de pensamiento crítico. Sustentaron un diseño no experimental, estudiada bajo el enfoque descriptivo correlacional. Se administró el instrumento de opción múltiple (cuestionario) al grupo de estudio, conformado por 100 educandos. Al evaluar el análisis descriptivo se precisó que los estudiantes varones muestran mayor perfil en alfabetización científica que las estudiantes mujeres, por el otro, no presentan discrepancias en el perfil de habilidades de pensamiento crítico en ambos sexos. Tomando el hallazgo del resultado inferencial se instituyó la presencia de una relación positiva y significativa entre las variables estudiadas, denotando un criterio perfecto de correlación igual a 0.81 y una prob. de 0.000.

Por último, Rodríguez et al. (2022) en su trabajo investigativo: "Diagnóstico de alfabetización científica promovida en alumnos de secundarias públicas de México. Un estudio de caso". El fin del estudio fue diagnosticar el nivel de alfabetización digital que presentaban los educandos en las instituciones públicas del país mexicano. Adoptó una

25

25

36 metodología combinada, entre cuantitativa y cualitativa, enfocada bajo el nivel descriptivo, el grupo de estudio lo conformaron los estudiantes, siendo un total de 64 sujetos. Se aplicó al grupo de estudio el instrumento denominado cuestionario. Se diagnósticó que el grupo de estudio revelaron que la enseñanza y, en consecuencia, el aprendizaje de los estudiantes se concentra principalmente en la dimensión teórica de la alfabetización científica, descuidando así la segunda dimensión, que corresponde a la naturaleza de la ciencia. A partir de los resultados, persiste una visión tradicional y distante sobre la ciencia en la sociedad, lo que subraya la necesidad de avanzar hacia una comprensión integral que incluya tanto la teoría como la naturaleza de la ciencia para lograr una alfabetización científica efectiva.

62 En el contexto nacional, Suni et al. (2023) en su estudio: "Actitud científica hacia el trabajo en laboratorio por estudiantes de educación secundaria de la región Puno", precisaron su objetivo establecer el nivel de actitud científica hacia las actividades de laboratorio realizadas por los educandos de las unidades educativas objeto de estudio. La metodología se fundamentó en un nivel descriptivo, no existió manipulación de las categorías (no experimental). Se trabajó con estudiantes, siendo seleccionadas probabilísticamente un total de 382 sujetos. Se aplicó el instrumento de opción múltiple (cuestionario). En los hallazgos descriptivos, se identificaron que los educandos mostraron una actitud científica eficiente en la dimensión curiosidad científica, obteniendo una sumatoria de 53% con los valores de siempre y casi siempre, de manera similar se obtiene en la dimensión pensamiento crítico, valorada en un 60% obteniéndose de la sumatoria de siempre y casi siempre. De manera conclusiva, los educandos muestran buenas actitudes científicas para el desarrollo de sus prácticas en el laboratorio de física y química.

Además, en la región de Huánuco en el estudio de Maiz (2022) en su estudio: "El método del debate en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes del Nivel Secundaria", precisó como objetivo evaluar si el método propuesto tiene influencia significativa en el desarrollo del pensamiento crítico. Versó una metodología de tipo aplicada, bajo el diseño cuasiexperimental, donde agrupó a 28 educandos, los mismos que fueron sometidos a una prueba escrita para evaluar el antes y después. Al concluir con la aplicación del programa propuesto, se instituyó que el método propuesto tiene influencia significativa en el fortalecimiento del pensamiento crítico, respaldado por la probabilidad con un valor de 0.000, lo que permitió confirmar la validez del estudio.

Finalmente, Salas (2023) en su tesis: "Pensamiento crítico y desarrollo de competencias en estudiantes del sexto ciclo de educación básica regular - Huari - Ancash, 2022". La

85

56

finalidad del estudio fue entablar el vínculo significativo entre ambas variables, para el cumplimiento de este objetivo se adecuó en una metodología de carácter cuantitativo, tipología básica, sustentado en el diseño correlacional. Los sujetos que formaron parte del estudio comprendieron a 87 educandos, los mismos que fueron administrados por el instrumento llamado cuestionario. Los análisis descriptivos reportaron que el pensamiento crítico y el desarrollo de competencias se catalogaron en la escala regular y adecuada (77% y 63%), respectivamente. De manera conclusiva, se precisó que las variables investigativas presentan relación significativa, corroborado por el estadístico de Spearman con un valor de 0.564 y el nivel de significancia igual a 0.000.

A nivel **local**, no se identificaron pesquisas recientes que aborden de manera coherente las variables en el contexto de estudio.

## 2. Fundamentos teóricos

### 2.2.1. Alfabetización científica

#### 2.2.1.1. Definición

50

Inicialmente para Aguilar y Moctezuma (2020) la alfabetización es el grupo de conocimientos, destrezas, actitudes, prácticas y, en especial, los procesos y cualidades que se combinan para que una persona pueda decodificar, entender, utilizar y transmitir la información requerida en ciertos escenarios y situaciones. Esto permite que se desempeñe de manera eficaz y productiva, promoviendo su desarrollo personal y favoreciendo el avance social.

Respecto a alfabetización científica se menciona que esta se enfoca en fomentar la adquisición y formación en conocimientos científicos, derivados de la influencia que la ciencia ejerce en la sociedad. No obstante, tradicionalmente, se ha dado menor énfasis a que el público comprenda a fondo estos conocimientos, lo cual es esencial para una participación informada en las decisiones políticas y sociales (Ballesteros y Gallego, 2022).

De igual manera para Rosales et al. (2020) mencionan que la alfabetización científica se enfoca en identificar lo esencial que se debe saber, apreciar y poner en práctica en situaciones donde la ciencia y la tecnología tienen un impacto significativo, así mismo, como meta educativa, exige una reflexión profunda sobre las estrategias de enseñanza y los métodos de evaluación del aprendizaje en las ciencias.

#### 2.2.1.2. Importancia

Es fundamental que los niños y jóvenes desarrollen habilidades para analizar la información que reciben, ya que están continuamente expuestos a datos que pueden no

ser capaces de procesar adecuadamente, en ello radica la importancia de la alfabetización científica porque permite a los estudiantes entender la conexión entre la ciencia y la sociedad, ayudándolos a reconocer que las decisiones que tomen hoy influirán en la calidad de vida y en la configuración de la sociedad futura, la cual impulsa el desarrollo del pensamiento crítico, fundamentado en un conocimiento sólido y guiado por principios éticos; asimismo, es imperativo que el profesorado disponga de un conocimiento sólido acerca de la generación del saber científico mediante la observación sistemática y la experimentación de los fenómenos naturales, pues esta comprensión resulta esencial para orientar a los estudiantes en la construcción autónoma de sus propios aprendizajes (Agudelo, 2023)

Abeysekera (2024) señala que la alfabetización científica resulta esencial para que las personas afronten los complejos desafíos sociales de hoy, más aún en un entorno saturado de desinformación; dominar esta competencia les permite comprender, analizar asuntos de gran relevancia y, en consecuencia, tomar decisiones bien fundamentadas.

### **2.2.1.3. Tipos**

De acuerdo con Laspra (2018, como se citó en Shen, 1975) menciona la alfabetización científica como la capacidad de entender en mayor profundidad la ciencia y sus aplicaciones, lo que facilita tanto la maximización de sus beneficios como la mitigación de sus posibles riesgos, el mencionado autor clasifica la alfabetización científica en tres categorías distintas:

#### **a) Práctica**

La práctica es desarrollar conocimientos indispensables para adoptar decisiones informadas en la vida cotidiana; el individuo para interpretar, evaluar críticamente las afirmaciones, circunstancias que enfrenta al tiempo que le otorga el criterio necesario para elegir con mayor acierto bienes y servicios, fortaleciendo la capacidad de actuar de forma fundamental (Laspra, 2018).

Por otro lado, según Desnita (2023), manifiesta que la alfabetización científica práctica como la capacidad de trasladar conocimientos, destrezas científicas a situaciones cotidianas, habilitando a las personas para resolver problemas de índole social; este enfoque cobra relevancia en la educación, donde las estrategias basadas en la práctica potencian una comprensión profunda en la aplicación más efectiva de la ciencia por parte del estudiante.

## b) Cívica

Esta orientación se centra en la política que juega un papel importante de cada ciudadano que pretende despertar conciencia sobre la ciencia y la tecnología influyen en nuestra vida para visibilizar las controversias y riesgos que enfrentamos; además, se propone en impulsar una participación más activa en la democracia, invitando a la sociedad a involucrarse en las decisiones sociales (Laspra, 2018).

Según Liu et al. (2024), la alfabetización científica cívica desempeña un rol en el desarrollo social al centrarse en la capacidad de las personas para vincularse con conceptos y métodos científicos en contextos cívicos; este enfoque combina conocimientos, habilidades para la resolución de problemas, actitud investigativa, permitiendo una participación en debates científicos.

## c) Cultural

La alfabetización científica se orienta al conocimiento motivado a comprender la ciencia, concebida como un logro de la humanidad; aunque, a diferencia de la alfabetización científica práctica, no ofrece soluciones inmediatas a problemas, resulta fundamental acortar la brecha entre las culturas humanística y científica (Laspra, 2018).

### 2.2.1.4. Componentes

Fives et al. (2014) menciona los componentes de la alfabetización científica:

- **Rol de la ciencia:** Fives et al. (2014) destacan la relevancia de la ciencia como herramienta fundamental para comprender las interrogantes que pueden ser abordados mediante métodos científicos, así como para identificar la naturaleza de las actividades científicas a diversas disciplinas; en este sentido una persona con un adecuado nivel de alfabetización científica posee la capacidad de distinguir los problemas cotidianos para ser resueltos desde un enfoque científico y de los que no son. **Pensamiento y acción científica:** En la praxis científica es esencial dominar la observación sistemática, el análisis riguroso, la descripción precisa, la explicación fundada y la predicción de fenómenos naturales; además, se requiere generar y contrastar evidencia empírica, diseñar investigaciones pertinentes, cuestionar críticamente los métodos científicos, transferir los conocimientos a contextos nuevos (Fives et al., 2014).
- **Ciencia y sociedad:** Fives et al. (2014) sostienen que ciencia y sociedad son inseparables para los ciudadanos que sustentan las políticas desde el ámbito local al internacional reconociendo la toma de decisiones al integrar un análisis científico con normas sociales, tal como lo plantean otros marcos de alfabetización científica.

- **Alfabetización mediática científica:** La alfabetización científica faculta a las personas para criticar, verificar la validez científica que circula en los medios; se formula preguntas, cuestionar fuentes, aplicar pensamiento científico al contenido; de esa forma se constituye una herramienta esencial para el aprendizaje que permite a los ciudadanos analizar rigurosamente los argumentos científicos (Fives et al., 2014).
- **Matemáticas en la ciencia:** Las matemáticas con relación a la alfabetización científica es dominar gráficos, proporciones, porcentajes necesarios para evaluar resultados estadísticos que es vital analizar la información numérica usada para comunicar la ciencia (Fives et al., 2014).
- **Motivación científica y creencias:** Fives et al. (2014) menciona que la alfabetización científica exige conocimiento, motivación, creencias que permitan aplicarlo; por lo tanto, la ciencia es confiar en capacidad para participar en actividades científicas entendiendo los factores decisivos

## 2.2.2. Dimensiones de la alfabetización científica

Según Sasseron (2015) las dimensiones de la alfabetización científica son:

### 2.2.2.1. Conceptos científicos

Este componente resalta la necesidad de abordar los contenidos curriculares de ciencias mediante enfoques que promuevan una comprensión conceptual sólida el cual resulta esencial que los estudiantes no solo asimilen los términos, principios científicos fundamentales, sino que desarrollen capacidades para aplicarlos en contextos actuales como futuros (Sasseron, 2015). Por otro lado, la comprensión profunda de los conceptos científicos es principal para que el alumnado logre adoptar una capacidad cognitiva sobre las definiciones, al mismo tiempo promover la elaboración de representaciones conceptuales sólidas (Rupnow y Fukawa, 2022).

### 2.2.2.2. Naturaleza de la ciencia

Este componente destaca la importancia de incorporar la educación científica en el proceso científico al emplear estrategias guiadas en el aula como el análisis crítico de episodios históricos para visibilizar las múltiples influencias epistemológicas, sociales como culturales que intervienen en el conocimiento científico (Sasseron, 2015).

Retomando la postura de Obreja et al. (2023), se propone indagar cómo diversos grupos sociales construyen sus percepciones sobre la ciencia y las personas que la practican; esta perspectiva abarca tanto las concepciones abstractas relativas a la naturaleza de la ciencia como los procesos mediante los cuales el conocimiento científico se genera, valida y comunica.

### 2.2.2.3. Efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad

Desde una perspectiva teleológica, la ciencia y la tecnología se diferencian por su propósito último: mientras la primera se orienta a desentrañar los principios que rigen el universo, la segunda busca intervenir en el entorno para responder a las necesidades humanas; sin embargo, ambas esferas mantienen una interdependencia sustancial, la tecnología se nutre de los avances científicos para optimizar sus procedimientos, en tanto que la investigación científica se sustenta en las soluciones tecnológicas de vanguardia que posibilitan la exploración y el experimento rigurosos (UTECH, 2020). Esta dimensión promueve una comprensión integral de la ciencia al evidenciar la interdependencia entre la generación de conocimientos y sus repercusiones socio ambientales; resulta imprescindible que el estudiantado internalice estas conexiones para valorar críticamente y reflexionar sobre las implicaciones de la actividad científica en la vida cotidiana (Sasseron, 2015).

### 2.2.3. Teorías que sustentan la alfabetización científica

Para el estudio de la presente variable, se ha considerado pertinente las siguientes teorías:

#### 2.2.3.1. Teoría constructivista

Bolaño (2020), plantea que el constructivismo sitúa al estudiantado en el núcleo del proceso educativo, de modo que las experiencias previas constituyen la base sobre la cual se articulan nuevos saberes; el conocimiento, en consecuencia, no se concibe como absoluto sino como la síntesis de las interpretaciones que cada individuo elabora acerca de su entorno, proceso que se fortalece en la medida en que la persona reflexiona críticamente sobre la información recibida. Complementariamente, da Silva et al. (2022), enfatizan que esta perspectiva resulta clave para potenciar la alfabetización científica, pues promueve la participación y el aprendizaje colaborativo; al involucrar a los estudiantes en tareas investigativas, el modelo constructivista favorece la construcción autónoma de significado y el desarrollo de habilidades indispensables para la práctica científica.

#### 2.2.3.2. Teoría del aprendizaje significativo

Formulada por Ausubel (1963), la teoría del aprendizaje significativo sostiene que la incorporación de nuevos saberes es más profunda y perdurable cuando estos se articulan con las estructuras cognitivas preexistentes del discente. En este sentido según Alegre (2023), indica que el proceso de aprendizaje exige una organización en la participación del estudiante donde los docentes potencian estrategias didácticas que faciliten puentes entre los conocimientos previos. Por lo tanto, Batista (2020), la

activación del conocimiento en el estudiante utilizando materiales didácticos que son elementos para fortalecer la alfabetización científica integrando metodologías en el aula.

## **2.2.4. Habilidades del pensamiento crítico**

### **2.2.4.1. Definición**

Las habilidades se refieren a la capacidad del ser humano para llevar a cabo una tarea eficiente, cubriendo desde un nivel inicial de competencia hasta un grado superior de maestría; por lo tanto, esta capacidad indica un dominio de los conocimientos, lo que permite evaluar la amplitud del aprendizaje (Rojas et al., 2020).

Por otro lado, según Magdalena et al. (2022) manifiesta que las habilidades comprenden capacidades que permiten a las personas realizar tareas efectivas; asimismo, las habilidades pueden clasificarse en técnicas, cognitivas, y todas ellas son esenciales para el desarrollo personal como profesional.

Asimismo, el pensamiento crítico es la habilidad de las personas para tomar decisiones por medio de un análisis donde la información tiene alternativas de solución; en este sentido, ayuda a evitar decisiones personales al enfocarse en razones lógicas fomentando el desarrollo desde la educación, ya que facilita la identificación de las fortalezas que mejoran las habilidades entre personas (Mendoza, 2021).

Sin embargo, Arun y Barua (2024) argumentan que el pensamiento crítico es un proceso mental que involucra un razonamiento minucioso donde la evaluación es primordial en la capacidad de analizar información precisa; por lo tanto, para el pensamiento autónomo es tomar decisiones en diferentes ocasiones de la vida.

No obstante, las habilidades del pensamiento crítico son competencias para el crecimiento intelectual ya que resultan indispensables para desarrollar un pensamiento crítico; entonces las habilidades son fundamentales tanto en la educación como en la formación profesional que necesitan ser fortalecidas (Cangalaya, 2020).

Las habilidades de pensamiento crítico incluyen una serie de capacidades cognitivas para razonar, resolver problemas, tomar decisiones donde las habilidades son valoradas tanto en el ámbito educativo, ya que permiten a las personas enfrentar situaciones complejas participando como ciudadanos informados (Ayala et al., 2024).

### **2.2.4.2. Importancia**

La importancia radica en las aulas para desarrollar alumnos íntegros donde se les brinda la capacidad de entender cualquier desafío al encontrar caminos de solución. Siguiendo con este razonamiento, es importante desarrollar habilidades que necesitan ser promovidos para transformarse en competencias sólidas; sin embargo, la formación

integral de los estudiantes no solo a resolver problemas, sino se adaptan fomentando la creatividad alcanzando un rendimiento académico (Benavidez y Ruiz, 2022).

Sin embargo, para promover el pensamiento crítico en el aula es fundamental el logro académico de los estudiantes para prepararlos en el mundo actual; sin embargo, esta habilidad intensifica la participación que favorece una comprensión capacitando a los alumnos para analizar la información eficiente (Todorovska, 2024).

#### **2.2.4.3. Elementos del pensamiento crítico**

De acuerdo Rodríguez (2018) se constituyen tres elementos:

##### **a) Lenguaje**

El lenguaje es el medio para el desarrollo de la expresión del pensamiento crítico ya que un uso preciso, lógico es imposible lograr un razonamiento (Rodríguez, 2018). Sin embargo, para Martínez et al. (2021) mencionan que el lenguaje es una capacidad del ser humano para expresar sus ideas mediante palabras; sin embargo, se le conoce como conjunto de signos que se utiliza para interactuar de manera hablada como escrita; por otro lado, el lenguaje identifica a las personas reconociendo su entorno.

##### **b) Pensamiento**

Es la habilidad de razonar para expresarse en acciones; es decir, en la implementación de juicios, decisiones en contextos reales (Rodríguez, 2018). Por tanto, es una herramienta en cualquier proceso educativo ya que fomenta la comprensión de los eventos diarios el cual ayuda en soluciones para desarrollar un criterio propio al evaluar situaciones que se encuentra (Grijalba et al., 2020).

##### **c) Acción**

El elemento demuestra el pensamiento crítico reflejando la coherencia entre lo que se piensa, expresa y se lleva a cabo (Rodríguez, 2018). En otras palabras, según Ganz (2024), la acción es concebida como un concepto amplio que incluye conductas; por lo tanto, el desarrollo cognitivo e incluso es esencial en la expresión artística ya que actúa como un motor de cambio personal.

La integración de los elementos forma individuos que actúan lógicamente en su entorno; por lo tanto, esta interacción entre lenguaje, pensamiento, acción permite a los individuos comprender su realidad y la manera de influir en ella, tomando decisiones con coherencia.

#### **2.2.4.4. Estándares universales para desarrollar el pensamiento crítico**

De acuerdo con Muñoz (2019), menciona que los estándares sirven para medir la calidad del razonamiento en relación con un problema, así mismo el pensamiento crítico requiere estándares para ser aplicados correctamente:

##### **a) Claridad**

Es la habilidad de comunicar ideas sin ambigüedades siendo un estándar esencial, ya que, sin claridad, resulta imposible valorar la precisión, relevancia de un argumento, y no se puede emitir una opinión sobre algo que no se entiende de manera clara (Muñoz, 2019). En este contexto, para Saputro et al. (2021), mencionan la claridad como estándar en el pensamiento crítico implica la habilidad de expresar ideas, argumentos claros, lo que a su vez permite una comprensión profunda en la mejora del proceso de toma de decisiones.

##### **b) Exactitud**

Se refiere a la afirmación de la capacidad de verificar, así como, un enunciado puede estar expresado, pero si carece de exactitud, no representa la realidad; entonces esto significa que puede ser comprobado (Muñoz, 2019). Así mismo, según Vincent-Lancrin (2024), define la exactitud en el pensamiento crítico como la habilidad de analizar información, argumentos que resulta en conclusiones claras.

##### **c) Precisión**

Hace referencia al grado de especificidad en una afirmación, entonces puede ser claro, pero si carece de precisión, no brinda información para comprender el contexto (Muñoz, 2019). Sin embargo, Elder (2022), menciona que la precisión en el pensamiento crítico abarca la capacidad de ser claro en los razonamientos cruciales para la toma de decisiones y la resolución de problemas.

##### **d) Relevancia**

La relación que tiene la pregunta o tema en discusión puede ser preciso, exacto, claro, pero si no está conectado o no influye el tema central, se considera irrelevante (Muñoz, 2019). De la misma manera para Cornudo et al. (2023), describe la relevancia como la habilidad para analizar información, extraer conclusiones, aplicar el razonamiento en diferentes situaciones; esta una competencia para el crecimiento personal como profesional en el ámbito educativo.

##### **e) Profundidad**

Aborda la complejidad de un problema que puede ser claro, preciso, exacto, relevante, el cual cubre todos los aspectos que enfrenta el problema de manera completa considerándose superficial (Muñoz, 2019). Por otro lado, Engberg y Stougaard (2022), indican la profundidad del pensamiento crítico es la habilidad de llevar a cabo razonamientos, examinando ideas, reflexionando sobre los procesos mentales.

- Principio del formulario
- Final del formulario

#### f) Amplitud

Se enfoca en la habilidad del razonamiento para incorporar perspectivas sobre un tema; aunque un argumento pueda cumplir con varios criterios intelectuales, si se restringe un solo punto de vista, le falta amplitud (Muñoz, 2019). Por lo tanto, para Vincent-Lancrin (2024), refiere al pensamiento crítico abarca la capacidad de considerar diferentes puntos de vista, conceptos, escenarios al evaluar la información.

#### g) Lógica

Para que un razonamiento sea lógico, debe ser sólido lo que implica un examen detallado para verificar las ideas coherentes; asimismo, la lógica exige una estructura ordenada de ideas que se refuercen (Muñoz, 2019). Entonces, para Feria et al. (2023), la lógica se enfoca en el análisis metódico del pensamiento, ofreciendo las herramientas esenciales para comprender los principios que gobiernan la demostración, la inferencia mediante la lógica, creando una estructura organizada para evaluar los argumentos, asegurando las conclusiones sean precisas.

8

### 2.2.5. Dimensiones de las habilidades del pensamiento crítico

En el estudio adopta dimensiones del pensamiento crítico propuestas por Watson y Glaser (1980), reconocidas por su relevancia en la evaluación integral de esta habilidad:

#### 2.2.5.1. Inferencia

Alude a la deducción a partir de la información disponible (Watson y Glaser, 1980), este proceso implica la conexión lógica de los datos y las observaciones para llegar a una conclusión que no se encuentra explícitamente expresada (Leyva et al., 2022).

De manera similar, Duche et al. (2022), constatan que el lector, al nivel inferencial, hace generalizaciones, predice fenómenos y suposiciones sobre el contenido, y conecta ideas del texto para obtener conclusiones que no están directamente expresadas.

#### 2.2.5.2. Reconocimiento de supuestos

Refiere a la identificación y cuestionamiento de las premisas o creencias implícitas que subyacen a una declaración o argumento (Watson y Glaser, 1980).

Similarmente, Macedo y Cano (2023), sostienen como la capacidad para identificar suposiciones o presuposiciones que se plantean de manera implícita o que se aceptan como ciertas en una afirmación o declaración.

### 2.2.5.3. Deducción

Esta dimensión se caracteriza por la capacidad de aplicar reglas generales a situaciones específicas con el fin de derivar una conclusión particular (Watson y Glaser,1980). Del mismo modo Pereira (2022), enfatiza que la deducción se entiende como un método de razonamiento lógico que comienza con principios generales para derivar conclusiones específicas sobre un hecho o fenómeno particular.

### 2.2.5.4. Interpretación

Se refiere a la capacidad de comprender y explicar el significado de la información presentada (Watson y Glaser,1980). Esto incluye el análisis de datos, la comprensión de su contexto y la articulación de su relevancia para una situación particular.

Tal como argumenta Vásquez (2022), en un contexto donde la información es abundante y accesible, la capacidad de interpretar textos va más allá de la simple comprensión literal; se convierte en una herramienta esencial para discernir, evaluar y aplicar conocimientos en diversas situaciones académicas y de la vida diaria.

### 2.2.5.5. Evaluación de argumentos

Implica analizar la calidad y consistencia de un argumento, determinando si las premisas que lo sustentan son sólidas y si la conclusión derivada es válida (Watson y Glaser,1980). Esta habilidad es esencial para distinguir entre argumentos fuertes y débiles.

Evaluar argumentos es un proceso esencial en el aprendizaje y enseñanza de las ciencias, ya que permite no solo la comprensión profunda de conceptos científicos, sino también la identificación de la calidad del razonamiento subyacente. Esta evaluación debe considerar elementos esenciales como la coherencia lógica, la adecuación al perfil del receptor, la precisión en el uso de evidencias y la efectividad persuasiva del discurso. Este enfoque no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también potencia el desarrollo de habilidades críticas en los educandos al abordar temas complejos y multifacéticos, destacando la interacción entre el conocimiento científico y las creencias preexistentes (Revel et al., 2021).

### 2.2.6. Teorías de las habilidades del pensamiento crítico

Para el estudio de la presente variable, se ha considerado pertinente las siguientes teorías:

### 2.2.6.1. Teoría de la Modificación Estructural Cognitiva de Feuerstein

El autor de la teoría plantea que el educador tiene la responsabilidad central de provocar cambios y fortalecer las estructuras cognitivas en educandos que enfrentan dificultades de aprendizaje. Para desempeñar este papel de manera efectiva, el docente debe contar con una formación robusta en conocimientos cognitivos, habilidades metodológicas, y una ética basada en valores humanísticos (Velarde, 2008).

De acuerdo con López y Lozano (2023), menciona que la importancia de esta teoría radica en que es posible lograr resultados positivos en estudiantes que enfrentan condiciones desfavorables en su entorno escolar, como pobreza extrema y vulnerabilidad, por consiguiente, estas circunstancias afectan su desarrollo cognitivo, con el apoyo adecuado, es posible superar estos desafíos y promover un desarrollo cognitivo efectivo.

En un análisis crítico, aunque la teoría ha demostrado ser efectiva para estudiantes con dificultades de aprendizaje y aquellos en entornos desfavorecidos, su aplicación exige un enfoque personalizado y recursos que no siempre están disponibles en sistemas educativos convencionales. Además, su éxito depende en gran medida de la calidad de la mediación, lo que implica una necesidad constante de formación y desarrollo profesional para los educadores.

### 2.2.6.2. Teoría de Marie-France Daniel

Uno de los puntos fuertes de esta teoría es la estructura conceptual que identifica cuatro formas en las que el pensamiento crítico puede manifestarse: lógico, creativo, responsable y metacognitivo. Esta estructura, permite que el pensamiento crítico no solo se entienda como una habilidad aislada, sino como una capacidad multifacética que se nutre de la diversidad de perspectivas y el diálogo (Marie-France y Mathieu, 2012).

La teoría de Daniel enfatiza la relevancia del entorno social y la intervención del docente en el desarrollo del pensamiento crítico. A través de su investigación, Daniel demuestra que la forma en que los educadores conducen el diálogo filosófico puede influir significativamente en la calidad y la profundidad del pensamiento crítico que los alumnos logran alcanzar. Este enfoque subraya la función vital del educador, no solo como facilitador, sino también como co-investigador en el proceso educativo, guiando a los educandos hacia un pensamiento más complejo y elaborado (Águila, 2014; Marie-France y Mathieu, 2012).

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

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

##### 3.1.1. Contexto de la investigación

La institución educativa Colegio Israel Uriarte está ubicada en la pintoresca localidad de Israel Uriarte, perteneciente a la provincia de Alto Biavo. Este colegio no solo es un pilar fundamental en la formación académica de los estudiantes de la región, sino que también está bajo la supervisión de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) Bellavista. La UGEL Bellavista se encarga de garantizar que el servicio educativo brindado por el Colegio Israel Uriarte cumpla con los estándares de calidad establecidos, además de velar por el correcto funcionamiento y desarrollo de la institución. Esta unidad de gestión, a su vez, depende jerárquicamente de la Dirección Regional de Educación (DRE) San Martín, que es la entidad encargada de implementar las políticas educativas y asegurar la excelencia en la enseñanza en toda la región. Así, el Colegio Israel Uriarte se inserta en un sistema educativo que trabaja coordinadamente para ofrecer una educación integral y de calidad a sus estudiantes.

##### 3.1.2. Periodo de ejecución

La ejecución fue de 8 meses de acuerdo con lo plasmado en el cronograma actividades

##### 3.1.3. Autorizaciones y permisos

Se solicitó permiso al director de la Institución Educativa para utilizar el nombre de esta en el desarrollo de la investigación; asimismo, se pidió autorización al docente a cargo del curso para aplicar el instrumento de evaluación a los estudiantes participantes.

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

En el desarrollo del estudio investigativo no se implementaron medidas de control ambiental ni se aplicaron protocolos de bioseguridad, debido a que la naturaleza de la investigación no lo requirió.

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

Primero, la totalidad e integridad se reflejaron en la enseñanza al mostrar cómo la ciencia debía ser aplicada de manera completa y coherente, asegurando que los estudiantes comprendieran la ciencia no solo como un conjunto de conocimientos, sino como un sistema integrado que influye en diversos aspectos de la vida. El respeto a las personas se manifestó al fomentar un entorno en el que los estudiantes aprendieron a

valorar diversas opiniones y enfoques científicos, promoviendo el diálogo y la crítica constructiva como herramientas esenciales del método científico. El respeto al ecosistema se enseñó mediante la incorporación de estudios de impacto ambiental en los proyectos de ciencia, sensibilizando a los estudiantes sobre la importancia de la conservación y la sostenibilidad, fundamentos para una investigación responsable. La beneficencia en la alfabetización científica se evidenció en cómo la educación científica se orientó a mejorar el bienestar de la comunidad y de la sociedad en general, enseñando a los estudiantes a aplicar el conocimiento científico para el bien común. Finalmente, la justicia se abordó asegurando que todos los estudiantes tuvieran acceso equitativo a una educación científica de calidad y a oportunidades para desarrollar sus habilidades críticas, promoviendo así una sociedad más justa e informada.

## 3.2. Sistema de variables

### 3.2.1. Variables principales

**Variable 1:** Alfabetización científica

**Variable 2:** Habilidades del pensamiento crítico

**Tabla 1**

*Descripción de variables por objetivo específico*

Objetivo específico Nº 1: Analizar la alfabetización científica, en sus dimensiones conceptos científicos, naturaleza de la ciencia, efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad, en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Alfabetización científica	Dimensión 1: <i>Conceptos científicos</i>	Cuestionario	Ordinal
	Dimensión 2: <i>Naturaleza de la ciencia</i>		
	Dimensión 3: <i>Efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad</i>		

Objetivo específico Nº 2: Analizar las habilidades del pensamiento crítico en sus dimensiones inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Pensamiento crítico	Dimensión 1: <i>Inferencia</i>	Cuestionario	Ordinal
	Dimensión 2: <i>Reconocimiento de supuestos</i>		
	Dimensión 3: <i>Deducción</i>		
	Dimensión 4: <i>Interpretación</i>		
	Dimensión 5: <i>Evaluación de argumentos</i>		

Objetivo específico Nº 3: Determinar la influencia de la alfabetización científica con las dimensiones Inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos de las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
	Dimensión 1: <i>Conceptos científicos</i>	Cuestionario	Ordinal

Alfabetización científica	<i>Dimensión 2: Naturaleza de la ciencia</i> <i>Dimensión 3: Efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad</i>
Pensamiento crítico	<i>Dimensión 1: Inferencia</i> <i>Dimensión 2: Reconocimiento de supuestos</i> <i>Dimensión 3: Deducción</i> <i>Dimensión 4: Interpretación</i> <i>Dimensión 5: Evaluación de argumentos</i>

### 3.2.2. Variables secundarias

No se encontraron variables secundarias

## 3.3. Procedimientos de la investigación

### 3.3.1. Diseño de la investigación

La investigación fue básica, según Hernández y Mendoza (2018) es un tipo de investigación que se enfoca en generar conocimiento teórico y ampliar la comprensión de fenómenos fundamentales, sin un propósito inmediato de aplicación práctica, este tipo de investigación busca descubrir leyes y principios universales que explican cómo funciona el mundo, contribuyendo al avance del conocimiento científico.

El nivel fue descriptiva correlacional, según Hernández y Mendoza (2018) una investigación descriptiva correlacional es un tipo de estudio que combina elementos de la investigación descriptiva y la investigación correlacional, este enfoque se utiliza para describir características de un fenómeno o población y, al mismo tiempo, explorar las relaciones entre dos o más variables dentro de ese contexto.

La población se define según Hernández y Mendoza (2018) al “conjunto total de individuos, objetos o eventos que comparten una característica particular que el investigador desea estudiar. La definición y selección adecuada de la población es fundamental para la validez y generalización de los resultados de la investigación” (p. 23).

Según Hernández y Mendoza (2018), la muestra:

Es un subconjunto representativo de la población que se selecciona para participar en un estudio de investigación. La elección de una muestra adecuada es fundamental porque permite al investigador hacer inferencias sobre la población total sin necesidad de examinar a todos sus miembros, lo que sería generalmente inviable en términos de tiempo y recursos (p. 46).

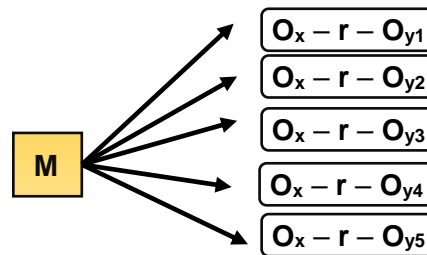
y en este caso específico estará distribuido de la siguiente forma:

**Tabla 2***Muestra de estudio*

MUESTRA (Secciones)	Estudiantes				Total	
	Varones		Mujeres		N°	%
	N°	%	N°	%		
Quinto "A, B,C"	35	51.47	33	48.53	68	100

*Nota:* Padrón de matrículas de la I.E. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, el diseño fue no experimental Hernández y Mendoza (2018) “se fundamenta en la observación y análisis de fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, sin la manipulación directa de variables por parte del investigador” (p. 46). El diseño es representado de la siguiente forma:



Dónde:

M = Muestra de estudio.

Ox = Alfabetización científica

Oy1 = Inferencia

Oy2 = Reconocimiento de supuestos

Oy3 = Dedución

Oy4 = Interpretación

Oy5 = Evaluación de argumentos

r = Relación entre variables.

### 3.3.2. Objetivo específico 1: Analizar la alfabetización científica del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

#### a) Actividades y tareas

- Diseñar los objetivos
- Buscar información
- Identificar la variable
- Aplicar cuestionario
- Procesar los datos

## b) Descripción de procedimientos

Se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado como instrumento principal de recolección de datos. Este cuestionario fue elaborado tomando en cuenta los componentes fundamentales de la alfabetización científica; el instrumento fue validado mediante juicio de expertos, garantizando su pertinencia y coherencia con los objetivos del estudio; posteriormente, se procedió a su aplicación directa a la muestra seleccionada de estudiantes, en un entorno controlado y con las condiciones necesarias para asegurar la confiabilidad de las respuestas. Esta etapa permitió recopilar información relevante sobre el nivel de alfabetización científica de los participantes, la cual fue sistematizada y analizada cuantitativamente con el fin de obtener resultados significativos para la investigación.

## c) Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En esta sección se presentaron los resultados obtenidos a través de la clasificación, registro, tabulación y codificación de los datos. El análisis estadístico se realizó utilizando métodos de estadística inferencial, mediante el uso del software SPSS - 28.

### 3.3.3. Objetivo específico 2: Analizar el pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

#### a) Actividades y tareas

- Buscar teorías de la variable
- Hacer objetivos
- Crear cuestionario
- Procesar los datos
- Describir la variable
- Hacer gráficos estadísticos

#### b) Descripción de procedimientos

Inicialmente, se desarrolló una encuesta destinada a medir habilidades específicas del pensamiento crítico, tales como la capacidad de análisis, la evaluación de argumentos y la resolución de problemas. Este instrumento fue cuidadosamente diseñado con el propósito de asegurar que cada ítem reflejara con precisión dichas capacidades. Previo a su aplicación formal, la encuesta fue sometida a un proceso de validación mediante una prueba piloto con un grupo reducido de estudiantes, a fin de garantizar su claridad, coherencia y efectividad.

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

En esta sección se presentaron los resultados obtenidos a través de la clasificación, registro, tabulación y codificación de los datos. El análisis estadístico se realizó utilizando métodos de estadística inferencial, mediante el uso del software SPSS - 28.

### 3.3.4. Objetivo específico 3: Determinar la influencia de la alfabetización científica con las dimensiones Inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos de las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

#### a) Actividades y tareas

- Procesar los datos
- Hacer inferencias
- Hacer análisis de la estadística descriptiva
- Hacer el informe final

#### b) Descripción de procedimientos

Se diseñaron dos cuestionarios debidamente validados: uno orientado a evaluar el nivel de alfabetización científica y otro enfocado en medir las habilidades del pensamiento crítico. Una vez recolectados los datos, estos fueron organizados, codificados y procesados estadísticamente. Para establecer la relación entre ambas variables, se empleó el coeficiente de correlación Rho de Spearman, dado que las características de los datos no se ajustaban a una distribución normal.

En esta sección se presentaron los resultados obtenidos a través de la clasificación, registro, tabulación y codificación de los datos. El análisis estadístico se realizó utilizando métodos de estadística inferencial, utilizando el software SPSS - 28.

1

## CAPÍTULO IV

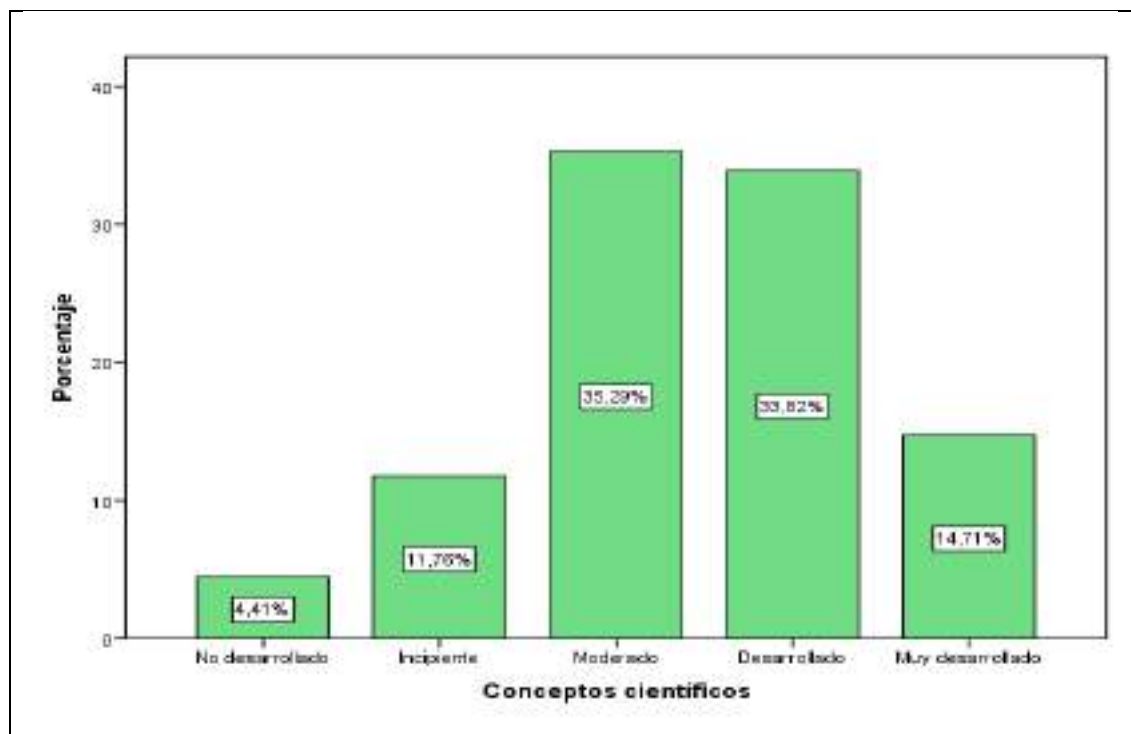
### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultado específico 1: Alfabetización científica en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

**Tabla 3**

Valoración de la dimensión conceptos científicos

	Escala de medición	fi	%
No desarrollado	[10-18]	3	4.41
Incipiente	[19-27]	8	11.76
Moderado	[28-36]	24	35.29
Desarrollado	[37-45]	23	33.82
Muy desarrollado	[46-50]	10	14.71
Total		68	100.0
	$\bar{X}$ - D. E		35.29 - 9.75
	CV%		27.62%



**Figura 1**

Dimensión conceptos científicos.

Los resultados obtenidos en la tabla 3 y figura, en la dimensión conceptos científicos de la variable alfabetización científica, aplicada a los estudiantes del 5.º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, ubicada en el distrito de Alto Biavo, revelan un desempeño predominantemente intermedio. El mayor porcentaje de estudiantes (35.29%) se ubica en el nivel moderado, seguido de cerca por el nivel desarrollado con

23

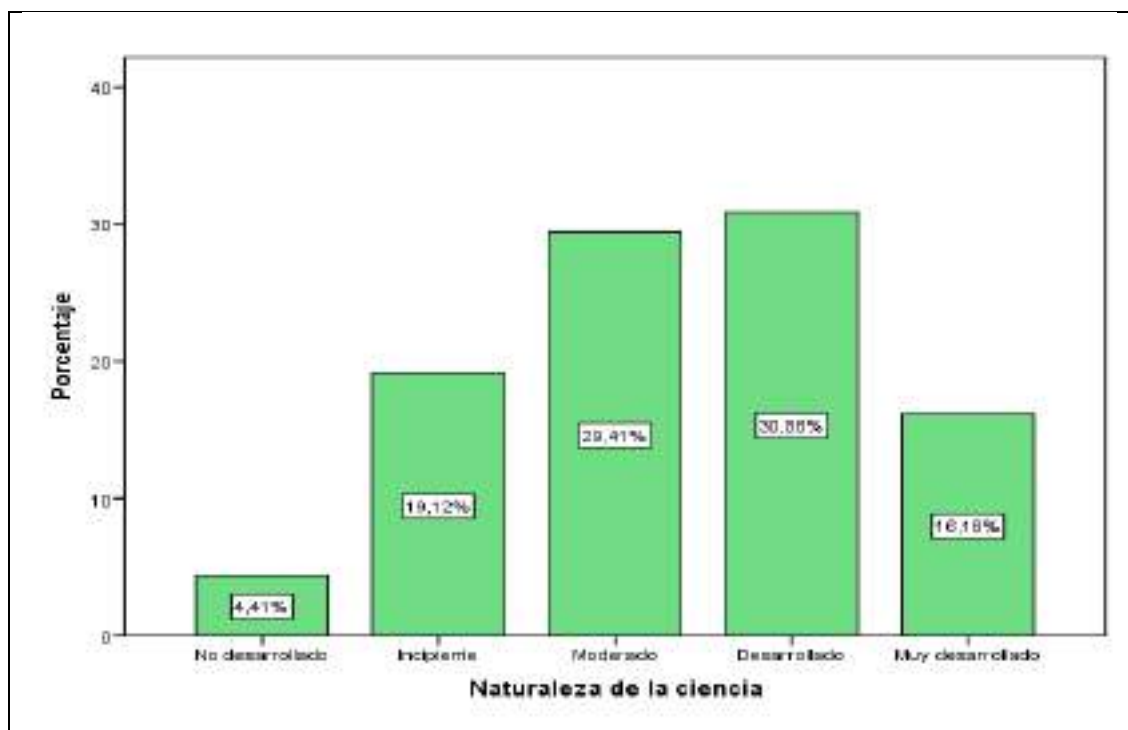
17

10

un 33.82%; asimismo, el 14.71% alcanzó el nivel muy desarrollado, lo cual evidencia que solo una minoría ha consolidado sólidamente los conceptos científicos. Por otro lado, se observa que el 16.17% de los estudiantes presenta niveles bajos, distribuidos entre las categorías incipiente (11.76%) y no desarrollado (4.41%). El promedio general obtenido fue de 35.29 con una desviación estándar de 9.75 y un coeficiente de variación del 27.62%, lo que sugiere una dispersión moderada en los niveles de desempeño, indicando cierta heterogeneidad en la apropiación de los contenidos científicos entre los estudiantes evaluados.

**Tabla 4**  
*Valoración de la dimensión de la naturaleza de la ciencia*

	Escala de medición	fi	%
No desarrollado	[10-18]	3	4.41
Incipiente	[19-27]	13	19.12
Moderado	[28-36]	20	29.41
Desarrollado	[37-45]	21	30.88
Muy desarrollado	[46-50]	11	16.18
Total		68	100.0
	$\bar{X}$ - D. E		34.74 - 10.15
	CV%		29.23%



**Figura 2**  
*Dimensión de la naturaleza de la ciencia.*

En la tabla 4 y figura 2, en la dimensión naturaleza de la ciencia de la variable alfabetización científica, evaluada en los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, se observa un desempeño mayoritariamente favorable. El

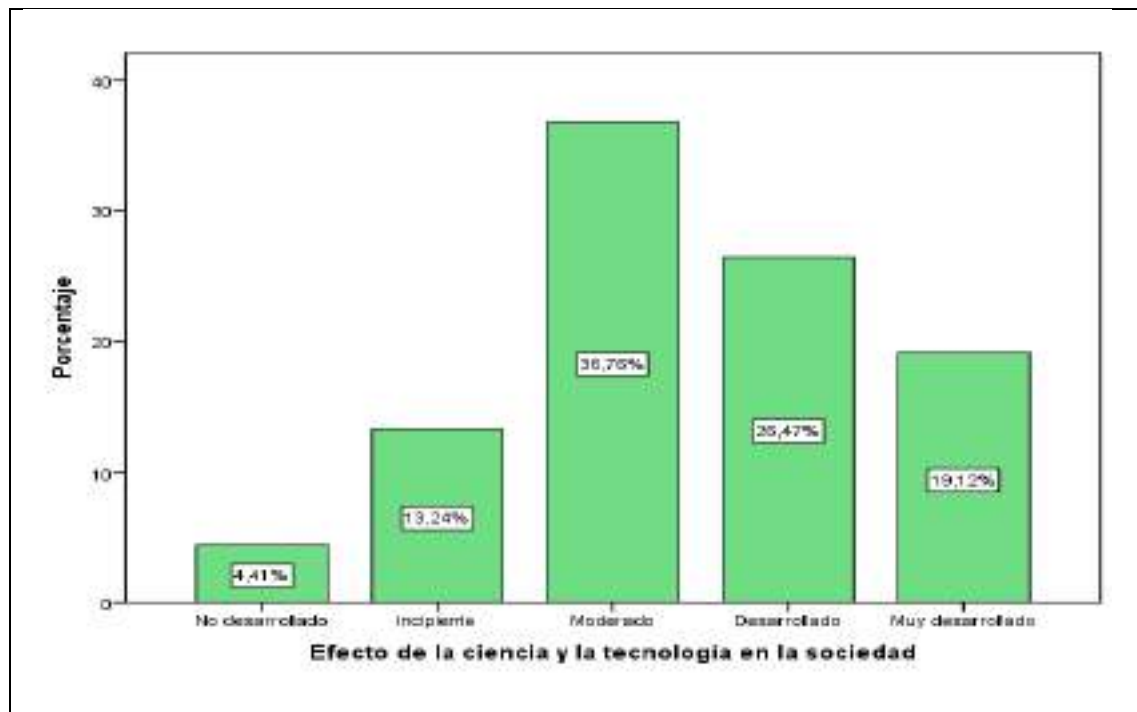
30.88 % de los estudiantes se ubica en el nivel desarrollado, el 29.41 % en el nivel moderado y el 16.18 % en el nivel muy desarrollado, lo que indica que el 76.47 % ha alcanzado un nivel de comprensión aceptable; sin embargo, un 19.12 % se encuentra en el nivel incipiente y un 4.41 % en el nivel no desarrollado, lo que representa un grupo que requiere fortalecimiento en sus competencias científicas. El promedio general fue de 34.74 con una desviación estándar de 10.15 y un coeficiente de variación de 29.23 %, lo que revela una dispersión moderada en los resultados, reflejando diferencias significativas en el nivel de comprensión entre los estudiantes.

**Tabla 5**  
*Valoración de la dimensión efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad*

	Escala de medición	fi	%
No desarrollado	[8-14]	3	4.41
Incipiente	[15-21]	9	13.24
Moderado	[22-28]	25	36.76
Desarrollado	[29-35]	18	26.47
Muy desarrollado	[36-40]	13	19.12
Total		68	100.0

□ - D. E	28.06 - 8.09
CV%	28.83%



**Figura 3**  
*Dimensión efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad.*

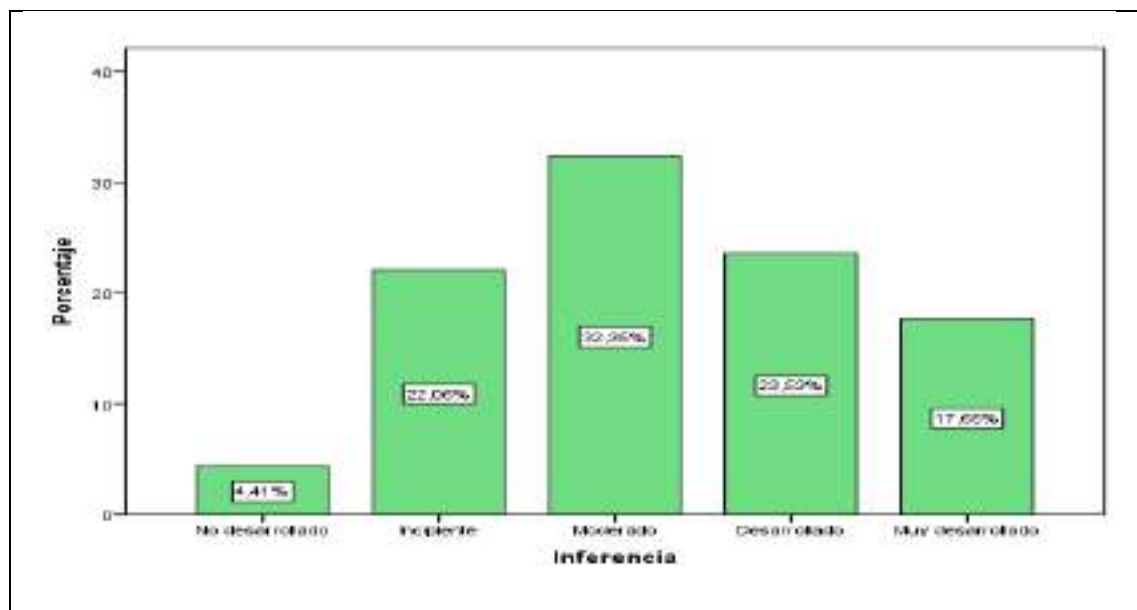
En la dimensión Efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad, correspondiente a la variable alfabetización científica, los estudiantes del 5.º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, presentan un rendimiento concentrado principalmente en los niveles moderado y desarrollado; el 36.76 % de los estudiantes se ubica en el nivel moderado, seguido por un 26.47 % en el nivel desarrollado y un 19.12 % en el nivel muy

desarrollado, lo que indica que un 82.35 % evidencia un grado de comprensión aceptable sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la vida social. Por otro lado, el 13.24 % se encuentra en el nivel incipiente y el 4.41 % en el nivel no desarrollado, lo cual representa un grupo minoritario que requiere atención para fortalecer sus competencias en esta área. El promedio general obtenido fue de 28.06 con una desviación estándar de 8.09 y un coeficiente de variación del 28.83 %, lo que sugiere una dispersión moderada en los resultados, reflejando cierta diversidad en los niveles de comprensión sobre el rol de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

**4.2. Resultado específico 2: Analizar las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo**

**Tabla 6**  
*Valoración de la dimensión inferencia*

	Escala de medición	Frecuencia	Porcentaje
No desarrollado	[5-9]	3	4.41
Incipiente	[10-14]	15	22.06
Moderado	[15-18]	22	32.35
Desarrollado	[19-22]	16	23.53
Muy desarrollado	[23-25]	12	17.65
Total		68	100.0
	$\bar{X}$ - D. E		17.29 - 4.92
	CV%		28.47%



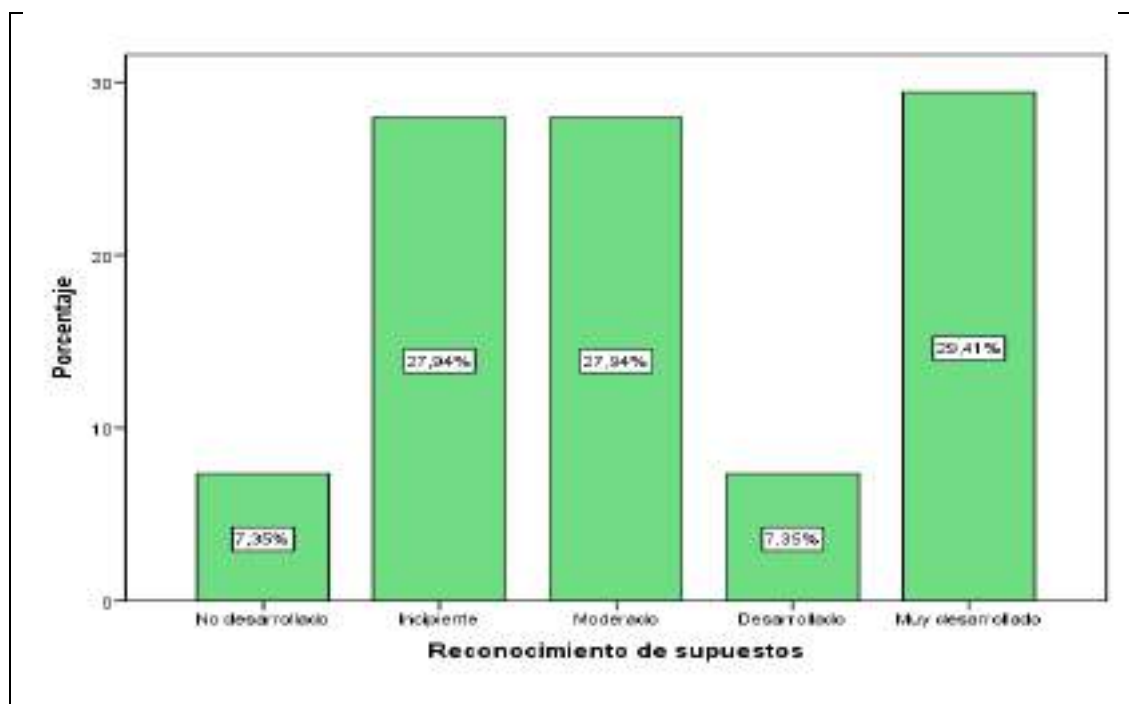
**Figura 4**  
*Dimensión inferencia.*

En la tabla 6 y figura 4, en la dimensión Inferencia de la variable habilidades del pensamiento crítico, los resultados obtenidos en los estudiantes del 5° grado de

secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, muestran un predominio de niveles medios de desarrollo; el 32.35 % de los estudiantes se sitúa en el nivel moderado, seguido por un 23.53 % en el nivel desarrollado y un 17.65 % en el nivel muy desarrollado, lo que evidencia que el 73.53 % de los estudiantes presenta un desempeño aceptable. Por otro lado, un 22.06 % se ubica en el nivel incipiente y un 4.41 % en el nivel no desarrollado, lo que señala la necesidad de reforzar estrategias didácticas en un grupo reducido de estudiantes. El promedio general fue de 17.29 con una desviación estándar de 4.92 y un coeficiente de variación de 28.47 %, lo cual indica una dispersión moderada, reflejando cierta variabilidad en el nivel de inferencia entre los estudiantes evaluados.

**Tabla 7**  
*Valoración de la dimensión reconocimiento de supuestos*

	Escala de medición	Frecuencia	Porcentaje
No desarrollado	[5-9]	5	7.35
Incipiente	[10-14]	19	27.94
Moderado	[15-18]	19	27.94
Desarrollado	[19-22]	5	7.35
Muy desarrollado	[23-25]	20	29.41
Total		68	100.0
	$\bar{X}$ - D. E		17.25 - 5.78
	CV%		33.53%

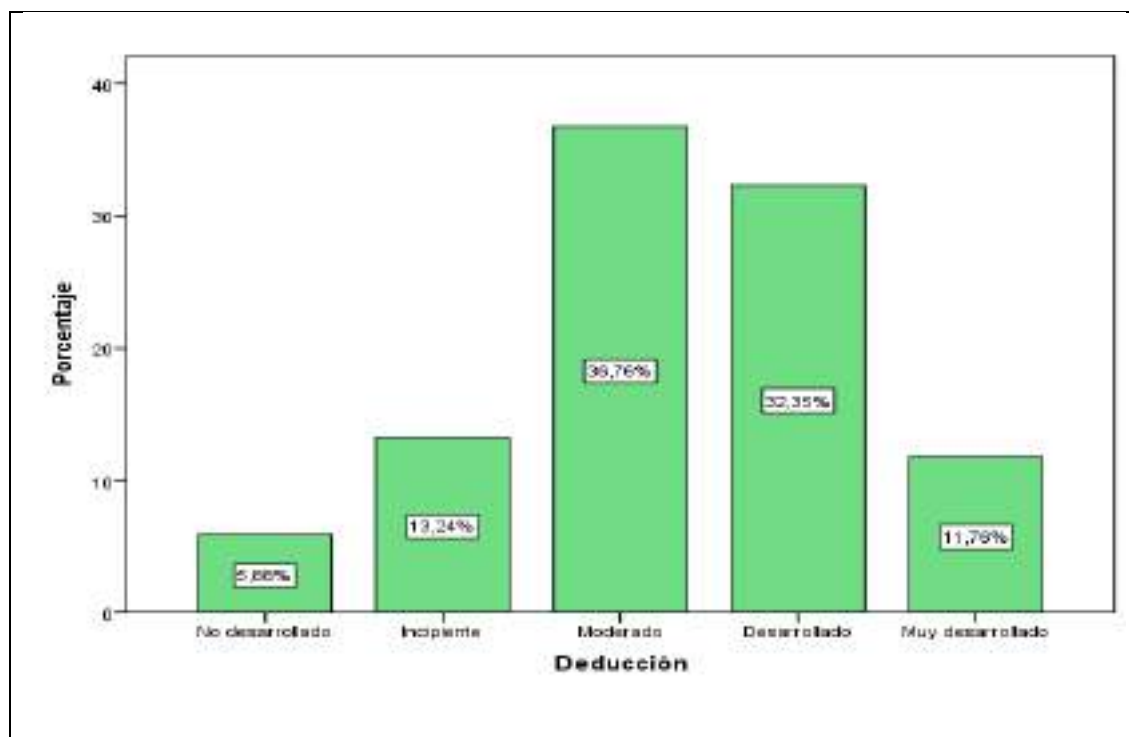


**Figura 5**  
*Dimensión reconocimiento de supuestos.*

En la tabla 7 y figura 5, muestra los resultados de la dimensión reconocimiento de supuestos de la variable habilidades del pensamiento crítico, aplicada a los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, se observa una distribución equilibrada entre los diferentes niveles de desempeño; un 27.9 % de los estudiantes se ubica en el nivel incipiente, mientras que un porcentaje igual (27.9 %) se encuentra en el nivel moderado, lo que indica que más de la mitad de los estudiantes aún se encuentra en proceso de desarrollo de esta competencia; no obstante, un 29.41 % alcanzó el nivel muy desarrollado; asimismo, el 7.35 % se sitúa en el nivel desarrollado y otro 7.35 % en el nivel no desarrollado, el promedio general fue de 17.25 con una desviación estándar de 5.78 y un coeficiente de variación de 33.53 %, lo que evidencia una dispersión relativamente alta en los resultados.

**Tabla 8**  
*Valoración de la dimensión deducción*

	Escala de medición	Frecuencia	Porcentaje
No desarrollado	[6-10]	4	5.88
Incipiente	[11-15]	9	13.24
Moderado	[16-20]	25	36.76
Desarrollado	[21-25]	22	32.35
Muy desarrollado	[26-30]	8	11.76
Total		68	100.00
	$\bar{X}$ - D. E		19.46 - 5.30
	CV%		27.22%

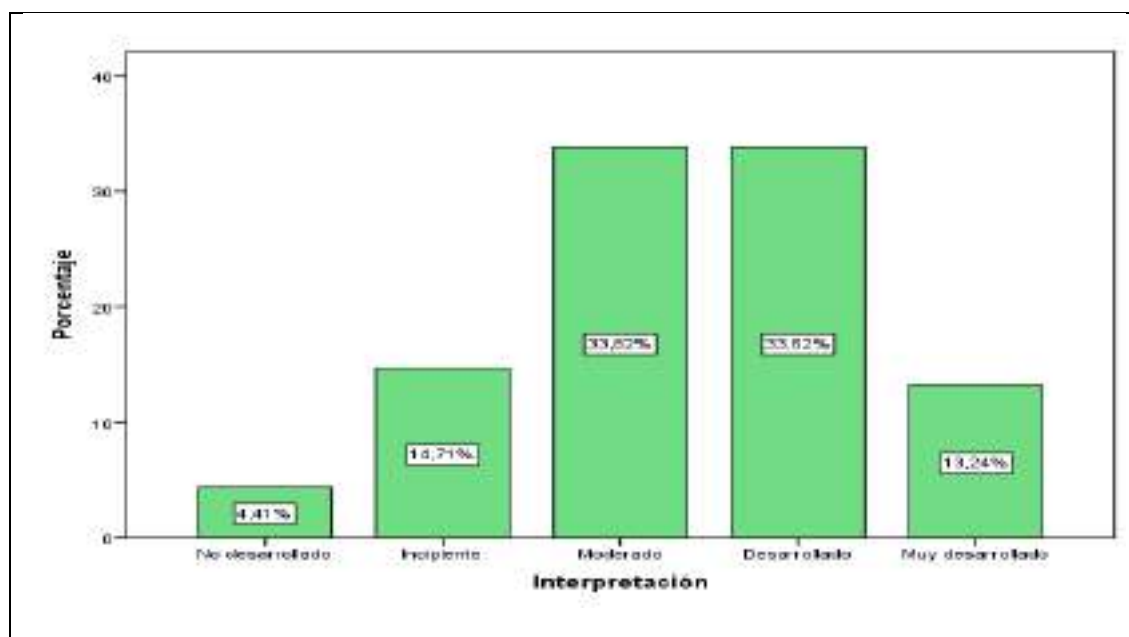


**Figura 6**  
*Dimensión deducción.*

En la tabla 8 y figura 6, muestra los resultados de la dimensión deducción de la variable habilidades del pensamiento crítico, aplicada a los estudiantes del 5.º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, se evidencia un predominio de niveles intermedios y altos; el 36.76 % de los estudiantes se encuentra en el nivel moderado y el 32.35 % en el nivel desarrollado, lo que indica que más de dos tercios del alumnado (69.11 %) presenta una capacidad aceptable para establecer inferencias lógicas a partir de información disponible. Asimismo, el 11.76 % alcanzó el nivel muy desarrollado, demostrando un dominio sólido en esta competencia; asimismo, el 13.24 % se ubica en el nivel incipiente y el 5.88 % en el nivel no desarrollado, lo que representa un grupo minoritario que requiere atención pedagógica. El promedio general fue de 19.46 con una desviación estándar de 5.30 y un coeficiente de variación del 27.22 %, lo que refleja una dispersión moderada en los resultados, evidenciando diferencias en el nivel de desarrollo de la deducción entre los estudiantes.

**Tabla 9**  
*Valoración de la dimensión interpretación*

	Escala de medición	Frecuencia	Porcentaje
No desarrollado	[6-10]	3	4.41
Incipiente	[11-15]	10	14.71
Moderado	[16-20]	23	33.82
Desarrollado	[21-25]	23	33.82
Muy desarrollado	[26-30]	9	13.24
Total		68	100.00
	$\bar{X}$ - D. E		19.66 - 5.42
	CV%		27.56%

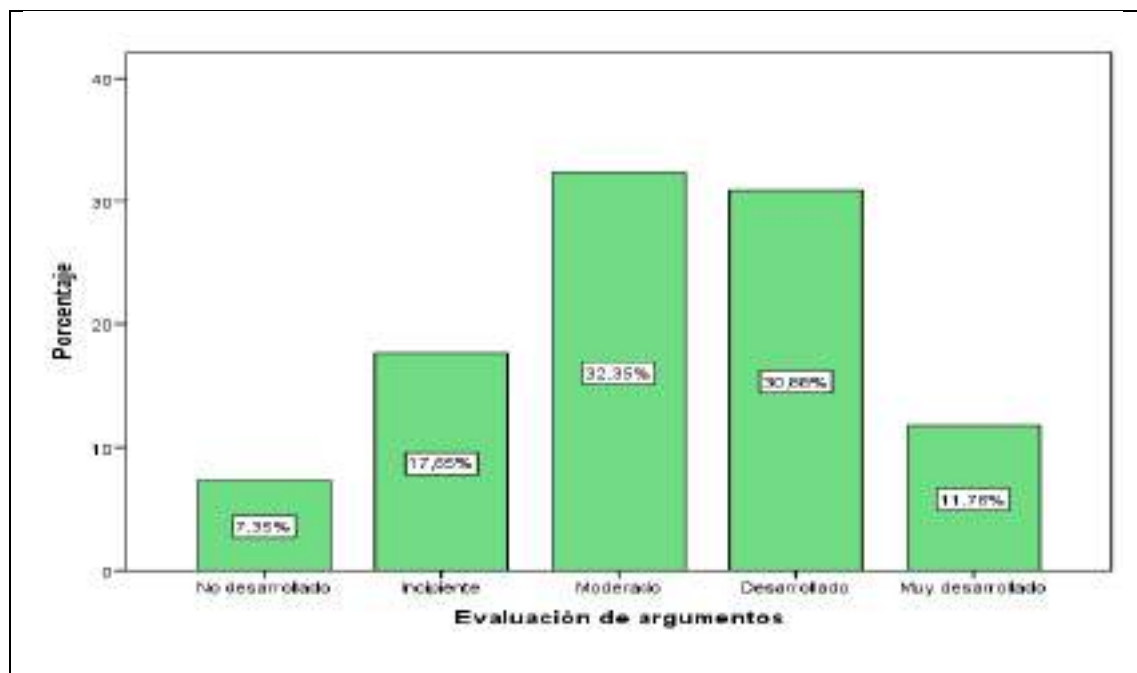


**Figura 7**  
*Dimensión interpretación.*

En la tabla 9 y figura 7, indica los valores de la dimensión Interpretación de la variable habilidades del pensamiento crítico, los resultados obtenidos por los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo; el 33.82 % de los estudiantes se sitúa en el nivel desarrollado y un porcentaje igual en el nivel moderado, lo que indica que el 67.64 % evidencia competencias aceptables en la comprensión e interpretación de información; asimismo, el 13.24 % alcanza el nivel muy desarrollado, reflejando un dominio avanzado en esta dimensión; sin embargo, un 14.71 % se encuentra en el nivel incipiente y un 4.41 % en el nivel no desarrollado, lo que sugiere que cerca del 20 % del alumnado requiere apoyo adicional para mejorar su habilidad interpretativa. El promedio fue de 19.66 puntos, con una desviación estándar de 5.42 y un coeficiente de variación del 27.56 %, lo que representa una dispersión moderada y evidencia la presencia de diferencias individuales en los niveles de interpretación entre los estudiantes evaluados.

**Tabla 10**  
Valoración de la dimensión evaluación de argumentos

	Escala de medición	Frecuencia	Porcentaje
No desarrollado	[6-10]	5	7.35
Incipiente	[11-15]	12	17.65
Moderado	[16-20]	22	32.35
Desarrollado	[21-25]	21	30.88
Muy desarrollado	[26-30]	8	11.76
Total		68	100.00
	$\bar{X}$ - D. E		19.18 - 5.65
	CV%		29.47%



**Figura 8**  
Dimensión evaluación de argumentos.

En la tabla 10 y figura 8, muestra la dimensión evaluación de argumentos de la variable habilidades del pensamiento crítico, los resultados obtenidos en los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, muestran una tendencia hacia niveles de desempeño medio y alto. El 32.35 % de los estudiantes se sitúa en el nivel moderado y el 30.88 % en el nivel desarrollado, sumando un total de 63.23 % que evidencia una capacidad adecuada para analizar, valorar y juzgar argumentos; además, el 11.76 % alcanzó el nivel muy desarrollado, lo que indica un grupo con un alto nivel de competencia en esta habilidad; no obstante, un 17.65 % se encuentra en el nivel incipiente y un 7.35 % en el nivel no desarrollado, el promedio general fue de 19.18 puntos, con una desviación estándar de 5.65 y un coeficiente de variación del 29.47 %, lo que revela una dispersión moderada en los resultados.

### 4.3. Resultado específico 3

Determinar la influencia de la alfabetización científica con las dimensiones Inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos de las habilidades del pensamiento crítico del 5º de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.

**Tabla 11**

*Influencia de la alfabetización científica con las dimensiones inferencia*

		Alfabetización científica	Inferencia	Criterio de decisión	
Rho de Spearman	Alfabetización científica	Coeficiente de correlación	1,000	,284*	Positiva media
		Sig. (bilateral)	.	,019	
		N	68	68	
	Inferencia	Coeficiente de correlación	,284*	1,000	
		Sig. (bilateral)	,019	.	
		N	68	68	

En la tabla 11, muestra los resultados de correlación rho de spearman evidencian una relación positiva y significativa entre la variable alfabetización científica y la dimensión inferencia de las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo. El coeficiente de correlación obtenido fue de 0.284, con un nivel de significancia bilateral de 0.019, menor al valor crítico de 0.05, lo que indica que la asociación observada no es producto del azar. Este coeficiente corresponde a una correlación positiva de magnitud media, lo que sugiere que, a medida que los niveles de alfabetización científica aumentan, también tienden a mejorar las habilidades de inferencia. Por tanto, se puede concluir que existe una vinculación significativa alfabetización científica y la dimensión inferencia de las habilidades del

pensamiento crítico en los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.

**Tabla 12**

*Influencia de la alfabetización científica y la dimensión reconocimiento de supuestos*

			Alfabetización científica	Reconocimiento de supuestos	Criterio de decisión
Rho de Spearman	Alfabetización científica	Coeficiente de correlación	1,000	,285*	Positiva media
		Sig. (bilateral)	.	,018	
		N	68	68	
	reconocimiento de supuestos	Coeficiente de correlación	,285*	1,000	
		Sig. (bilateral)	,018	.	
		N	68	68	

En la tabla 12, muestra que existe una influencia significativa entre la variable alfabetización científica y la dimensión reconocimiento de supuestos, en los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo; el coeficiente de correlación es de 0.285, con un nivel de significancia bilateral de 0.018, el cual es menor al valor crítico de 0.05, lo que permite afirmar que la relación observada es estadísticamente significativa; esta correlación, clasificada como positiva media, indica que un mayor nivel de alfabetización científica se asocia con un mejor desempeño en el reconocimiento de supuestos.

**Tabla 13**

*Influencia de la alfabetización científica y la dimensión deducción*

			Alfabetización científica	Deducción	Criterio de decisión
Rho de Spearman	Alfabetización científica	Coeficiente de correlación	1,000	,448**	Positiva media
		Sig. (bilateral)	.	,000	
		N	68	68	
	Deducción	Coeficiente de correlación	,448**	1,000	
		Sig. (bilateral)	,000	.	
		N	68	68	

Los resultados de la tabla 13, indican que existe una relación positiva y significativa entre la variable alfabetización científica y la dimensión deducción; el coeficiente de correlación fue de 0.448 con un nivel de significancia bilateral de 0.000, valor inferior a 0.05, lo que confirma que dicha relación es significativa; esta correlación positiva media sugiere que a medida que se incrementan los niveles de alfabetización científica, también tienden a mejorar las habilidades de deducción en los estudiantes.

**Tabla 14**  
*Influencia de la alfabetización científica y la dimensión interpretación*

			Alfabetización científica	Interpretación	Criterio de decisión
Rho de Spearman	Alfabetización científica	Coefficiente de correlación	1,000	,481**	Positiva media
		Sig. (bilateral)	.	,000	
		N	68	68	
	Interpretación	Coefficiente de correlación	,481**	1,000	
		Sig. (bilateral)	,000	.	
		N	68	68	

En la tabla 14, muestra el análisis estadístico mediante el coeficiente rho de spearman revela la correlación positiva entre la variable alfabetización científica y la dimensión interpretación de las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo; el coeficiente de correlación alcanzó un valor de 0.481 con un nivel de significancia bilateral de 0.000, inferior al umbral de 0.05, lo que indica que la relación observada es significativa. Esta correlación positiva media sugiere que, a mayor alfabetización científica, mejor es la capacidad de los estudiantes para interpretar información, establecer relaciones lógicas y comprender contenidos complejos.

**Tabla 15**  
*Influencia de la alfabetización científica y la dimensión argumentos*

			Alfabetización científica	Evaluación de argumentos	Criterio de decisión
Rho de Spearman	Alfabetización científica	Coefficiente de correlación	1,000	,274*	Positiva media
		Sig. (bilateral)	.	,024	
		N	68	68	
	Evaluación de argumentos	Coefficiente de correlación	,274*	1,000	
		Sig. (bilateral)	,024	.	
		N	68	68	

En la tabla 15, evidencia una relación significativa entre la variable alfabetización científica y la dimensión evaluación de argumentos; el coeficiente de correlación obtenido fue de 0.274 con un nivel de significancia bilateral de 0.024, el cual es menor al umbral de 0.05, lo que confirma que la asociación significativa; esta correlación positiva media indica que, a mayor nivel de alfabetización científica, se observa un incremento en la evaluación de argumentos.

#### 4.4. Resultado general

5 Determinar la influencia de Alfabetización científica con las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.

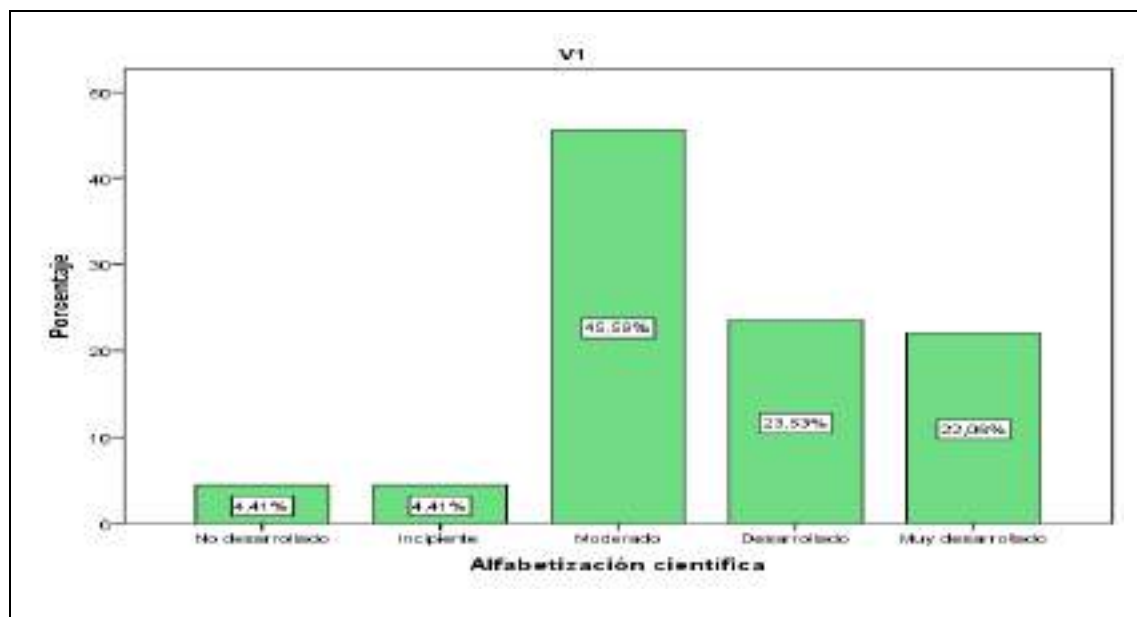
**Tabla 16**  
*Pruebas de normalidad*

	Estadístico	Kolmogorov-Smirnova	
		gl	Sig.
Alfabetización científica	0.097	68	0.183
Habilidades del pensamiento crítico	0.159	68	0.000

15  
47 Según la tabla 16, muestra la prueba de Kolmogorov-Smirnov evidenció que la variable alfabetización científica presenta distribución normal (Sig. = 0.183 > 0.05), mientras que habilidades del pensamiento crítico no (Sig. = 0.000 < 0.05). Por ello, se utilizó el coeficiente Rho de Spearman, al ser una prueba no paramétrica adecuada para variables que no cumplen con el supuesto de normalidad.

**Tabla 17**  
*Valoración de variable alfabetización científica*

	Escala de medición	fi	%
No desarrollado	[28-50]	3	4.41
Incipiente	[51-73]	3	4.41
Moderado	[74-96]	31	45.59
Desarrollado	[97-119]	16	23.53
Muy desarrollado	[120-140]	15	22.06
Total		68	100.0
	$\bar{X}$ - D. E	98.09 - 26.93	
	CV%	27.45%	

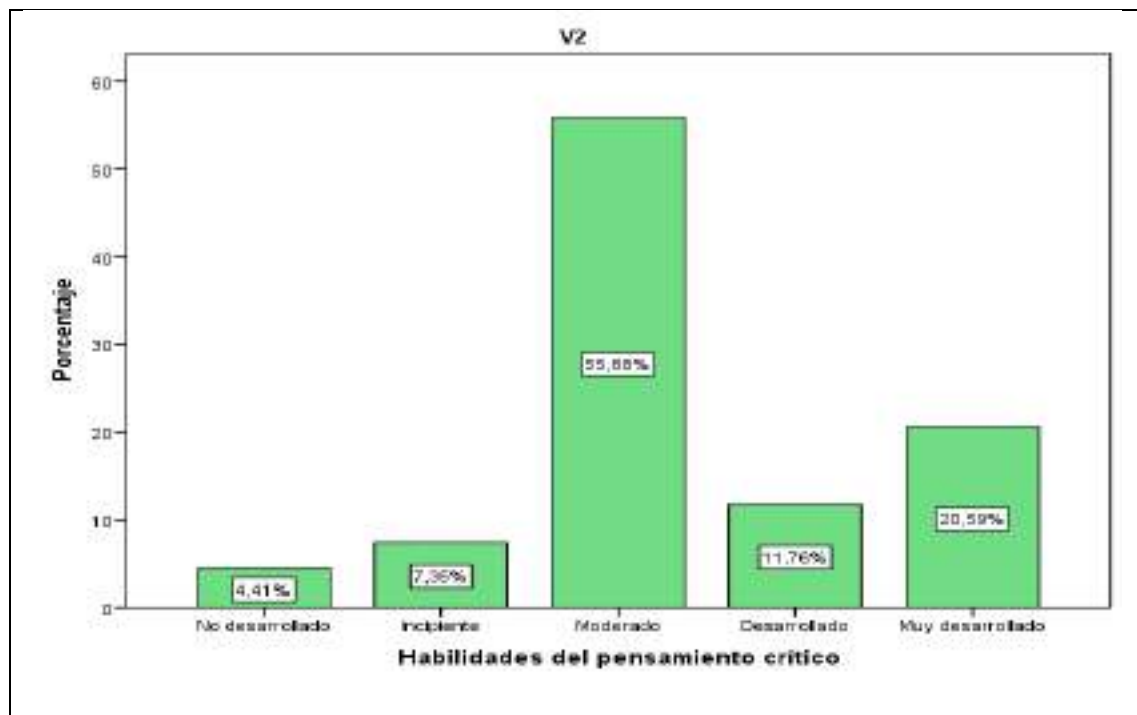


**Figura 9**  
*Variable alfabetización científica.*

En la evaluación de la variable alfabetización científica en los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, se evidencia que la mayoría de los estudiantes alcanza niveles aceptables de desempeño. El 45.59 % se encuentra en el nivel moderado, mientras que el 23.53 % alcanza el nivel desarrollado y el 22.06 % el nivel muy desarrollado, lo que indica que el 91.18 % del total de estudiantes demuestra un dominio de medio a alto respecto a los conocimientos y competencias científicas. Sin embargo, se observa que un 4.41 % se ubica en el nivel incipiente y otro 4.41 % en el nivel no desarrollado, lo que representa una minoría que aún requiere intervenciones pedagógicas específicas. El promedio general fue de 98.09 puntos con una desviación estándar de 26.93 y un coeficiente de variación de 27.45 %, lo que refleja una dispersión moderada en los resultados, evidenciando cierta heterogeneidad en los niveles de alfabetización científica entre los estudiantes evaluados.

**Tabla 18**  
*Valoración de la variable habilidades del pensamiento crítico*

	Escala de medición	Frecuencia	Porcentaje
No desarrollado	[28-50]	3	4.41
Incipiente	[51-73]	5	7.35
Moderado	[74-96]	38	55.88
Desarrollado	[97-119]	8	11.76
Muy desarrollado	[120-140]	14	20.59
Total		68	100.00
	$\bar{X}$ - D. E		92.84 - 23.52
	CV%		25.33%



**Figura 10**  
*Valoración de la variable habilidades del pensamiento crítico.*

En la tabla 18 y figura 9 se muestra la evaluación de la variable habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes del 5º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, se observa un predominio claro del nivel moderado, con un 55.88 % del total de evaluados, lo que indica que más de la mitad de los estudiantes demuestra un nivel intermedio de dominio en el análisis, interpretación y evaluación de información. Asimismo, un 20.59 % alcanzó el nivel muy desarrollado y un 11.76 % se ubicó en el nivel desarrollado, evidenciando que el 88.23 % del alumnado posee competencias aceptables; asimismo, el 7.35 % se encuentra en el nivel incipiente y un 4.41 % en el nivel no desarrollado, lo que representa una minoría que requiere acompañamiento pedagógico específico. El promedio general fue de 92.84 puntos con una desviación estándar de 23.52 y un coeficiente de variación del 25.33 %, lo que sugiere una dispersión moderada en los puntajes.

**Tabla 19**  
*Comprobación de la hipótesis*

			Alfabetización científica	Habilidades del pensamiento crítico
Rho de Spearman	Alfabetización científica	Coeficiente de correlación	1,000	,402**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	68	68
	Habilidades del pensamiento crítico	Coeficiente de correlación	,402**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	68	68

En la tabla 19, los resultados evidencian que el coeficiente de correlación fue de 0.402 con un nivel de significancia bilateral de 0.001, inferior al valor crítico de 0.05, lo que indica que se acepta la hipótesis alterna, esto significa que existe una influencia significativa entre ambas variables: a mayor nivel de alfabetización científica, mayor desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico; la correlación es de magnitud media, lo que concluye que existe una influencia significativa de la alfabetización científica con las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5º de secundaria I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.

#### 4.5. Discusión

De acuerdo con los resultados expuestos en las tablas 3, 4 y 5, así como en las figuras 1, 2 y 3, se dio cumplimiento al primer objetivo específico del estudio: analizar la alfabetización científica en los estudiantes del 5.º grado de secundaria de la Institución Educativa Israel Uriarte, Alto Biavo. En la dimensión conceptos científicos, se identificó una concentración en el nivel moderado (45.59 %) y desarrollado (23.53 %), lo que

3 evidencia un dominio parcial de los principios científicos fundamentales. En la dimensión naturaleza de la ciencia, los niveles moderados (29.41 %) y desarrollado (30.88 %) reflejan un entendimiento en proceso de consolidación respecto a la estructura y dinámica del conocimiento científico. Asimismo, en la dimensión efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad, se observó una mayor presencia del nivel moderado (36.76 %) frente al desarrollado (26.47 %), lo que indica una comprensión inicial sobre el impacto de la ciencia en los contextos sociales y tecnológicos, aunque aún limitada en cuanto a análisis crítico y reflexión contextualizada. Estos hallazgos se alinean con lo reportado por Ridzal (2023), quien, en su estudio sobre alfabetización digital y pensamiento crítico, encontró que los estudiantes se ubicaban principalmente en niveles bueno (57 %) y excelente (37 %), lo que sugiere un patrón compartido en la progresiva adquisición de competencias científicas y tecnológicas. En este sentido, los resultados del presente estudio reafirman la importancia de fortalecer propuestas pedagógicas que integren enfoques activos, interdisciplinarios y contextualizados, orientados a promover una alfabetización científica más profunda. De igual forma indica suni et al. (2023) se identificaron que los educandos mostraron una actitud científica eficiente en la dimensión curiosidad científica, obteniendo una sumatoria de 53% con los valores de siempre y casi siempre, de manera similar se obtiene en la dimensión pensamiento crítico, valorada en un 60% obteniéndose de la sumatoria de siempre y casi siempre.

71 En las tablas 6, 7, 8, 9, 10 y las figuras 4, 5, 6, 7 y 8 evidencia los resultados del segundo objetivo específico al analizar las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo; se evidenció un predominio de niveles moderados y desarrollados en todas las dimensiones evaluadas. En la dimensión inferencia, el 32.35 % de los estudiantes alcanzó un nivel moderado (HPCM) y el 23.53 % un nivel desarrollado (HPCD). En reconocimiento de supuestos, el 27.94 % se ubicó en nivel moderado y el 29.41 % en nivel muy desarrollado (HPCMD). En cuanto a la deducción, se encontró un 36.76 % en nivel moderado y un 32.35 % en desarrollado. En la dimensión interpretación, un 33.82 % presentó un nivel moderado y un 32.35 % un nivel desarrollado. Finalmente, en la evaluación de argumentos, se registró un 32.35 % en nivel moderado y un 38.88 % en desarrollado. Estos resultados revelan una tendencia positiva en el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico, con una concentración significativa en los niveles intermedios y superiores; esta tendencia concuerda con los hallazgos de Maiz (2022), quien reportó que ningún estudiante se ubicó en un nivel bajo de pensamiento crítico, mientras que el 35.8 % alcanzó un nivel promedio y el 64.2 % un nivel alto en el grupo experimental, en contraste con el grupo control, donde solo 2 estudiantes estaban en nivel bajo, 12 en promedio y ninguno en

70 nivel alto. Del mismo modo, Salas (2023) encontró que el pensamiento crítico y el desarrollo de competencias se ubicaron predominantemente en las categorías de desempeño regular y adecuado, con porcentajes del 77 % y 63 %, respectivamente. En conjunto, estos hallazgos respaldan la idea de que el fortalecimiento de estrategias pedagógicas, como el debate y la argumentación, contribuye significativamente al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de nivel secundaria.

19 En las tablas 11, 12, 13, 14 y 15 se presentan los resultados correspondientes al tercer objetivo específico, referido a determinar la influencia de la alfabetización científica en las dimensiones del pensamiento crítico en los estudiantes de 5.º de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo. Los análisis evidenciaron que, en la dimensión inferencia, se obtuvo una correlación positiva de 0.284 con un nivel de significancia de 0.019; en la dimensión reconocimiento de supuestos, la correlación fue igualmente de 0.284 con una significancia de 0.018. En cuanto a la deducción, se observó una correlación de 0.448 con una significancia altamente significativa de 0.000. En la dimensión interpretación, la correlación alcanzó un valor de 0.481 con una significancia de 0.000, mientras que en la dimensión evaluación de argumentos se obtuvo una correlación de 0.274 y una significancia de 0.024. Estos resultados permiten afirmar que existe una relación estadísticamente significativa entre la alfabetización científica y las distintas dimensiones del pensamiento crítico. Dichos hallazgos se encuentran en concordancia con estudios de Listiani et al. (2022) reportaron una relación positiva y significativa entre ambas variables, con un coeficiente de correlación de 0.81 y una probabilidad de 0.000, lo que denota una relación muy fuerte. De manera similar, Ridzal (2023), al aplicar la correlación producto-momento, identificó una asociación lineal significativa entre la alfabetización científica y el pensamiento crítico, con una fuerza correlacional de 0.393 y un nivel de significancia de 0.001.

18 En la tabla 19 se presentan los resultados correspondientes al objetivo general del estudio, el cual consistió en determinar la influencia de la alfabetización científica en las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes del 5.º grado de secundaria de la I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo; los datos obtenidos muestran un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.402, con un nivel de significancia bilateral de 0.001, valor inferior al umbral crítico de 0.05. Este resultado permite aceptar la hipótesis alterna planteada en el estudio, lo que indica la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa entre la alfabetización científica y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes evaluados.

64 El valor de correlación hallado corresponde a una magnitud moderada, lo que sugiere que a medida que los niveles de alfabetización científica aumentan, también lo hacen las capacidades de inferencia, deducción, evaluación de argumentos y demás componentes del pensamiento crítico. Esta asociación confirma que una comprensión más profunda de los conceptos científicos, junto con el entendimiento de la naturaleza y el impacto de la ciencia en la sociedad, favorece el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, necesarias para la interpretación y la argumentación fundamentada. Los hallazgos obtenidos son consistentes con estudios previos que abordan la relación entre alfabetización científica y pensamiento crítico en el estudio de Rodríguez et al. (2022) señalan que aún persiste una visión tradicional, fragmentada y distante sobre la ciencia dentro del sistema educativo, lo cual limita su vinculación con la vida cotidiana, esto subraya la necesidad de promover una alfabetización científica integral que no solo abarque contenidos conceptuales, sino también aspectos epistemológicos, como la comprensión de la naturaleza de la ciencia y su método, con el fin de desarrollar un pensamiento más crítico y reflexivo en los estudiantes. De manera concordante, Salas (2023) identificó una correlación significativa entre ambas variables, respaldada por un coeficiente de 0.564 y un valor de significancia de 0.000, lo cual refuerza la idea de que el pensamiento crítico se ve fortalecido en contextos educativos donde la ciencia es comprendida de forma activa y reflexiva. Asimismo, Maiz (2022) validó empíricamente la existencia de dicha relación, encontrando un nivel de significancia de 0.000, que permitió confirmar la validez de su hipótesis de investigación. Por otro lado, Suni et al. (2023) destacaron que los estudiantes que presentan actitudes científicas positivas tienden a participar activamente en experiencias de laboratorio, lo que incide favorablemente en su capacidad de análisis, razonamiento y toma de decisiones fundamentadas

## CONCLUSIONES

La alfabetización científica en estudiantes del 5° de secundaria, en la dimensión conceptos científicos obtuvo un nivel moderado con un 45.59 % (ACM) y desarrollado con un 23.53 % (ACD); en la dimensión de la naturaleza de la ciencia el nivel fue moderado con un 29.41 % (ACM) y desarrollado con un 30.88 % (ACD); en la dimensión efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad el nivel fue moderado con un 36.76 % (ACM) y desarrollado con un 26.47 % (ACD).

16 Las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, en la dimensión inferencia el nivel fue moderado con un 32.35 % (HPCM) y desarrollado con un 23.53 % (HPCD); en la dimensión reconocimiento de supuestos el nivel fue moderado con un 27.94 % (HPCM), muy desarrollado con un 29.41 % (HPCMD); en la dimensión deducción el nivel fue moderado con un 36.76 % (HPCM) y desarrollado con un 32.35 % (HPCD); dimensión interpretación el nivel fue moderado con un 33.82 % (HPCM) y desarrollado con un 32.35 % (HPCD); en la dimensión evaluación de argumentos el nivel fue moderado con un 32.35 % (HPCM) y desarrollado con un 38.88 % (HPCD).

17 Existe una influencia significativa entre la alfabetización científica con las dimensiones Inferencia con una correlación 0.284 y una significancia de 0.019; el reconocimiento de supuestos con una relación del 0.285 y una significancia de 0.018; en la dimensión deducción la correlación fue de 0.448 y la significancia de 0.000; en la dimensión interpretación la relación fue de 0.481 y la significancia de 0.00; en la dimensión evaluación de argumentos la relación fue 0.274 y la significancia fue de 0.024, de las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.

4 Existe una influencia significativa de la alfabetización científica con un nivel moderado de 45.59 % (ACM) y desarrollado con un 23.53 % (ACD) con las habilidades del pensamiento crítico cuyo nivel fue moderado con un 55.88 % (HPCM) en estudiantes del 5° de secundaria I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo; el coeficiente de correlación fue de 0.402 con un nivel de significancia bilateral de 0.001, inferior al valor crítico de 0.05, lo que indica que se acepta la hipótesis alterna.

## RECOMENDACIONES

18 Al director de la Institución Educativa Israel Uriarte, se recomienda fomentar una cultura escolar que promueva el pensamiento crítico a través del fortalecimiento de las prácticas pedagógicas en el área de Ciencia y Tecnología; para ello, resulta necesario gestionar espacios formativos y recursos didácticos que permitan a los docentes aplicar metodologías, así como generar condiciones institucionales que faciliten el desarrollo de proyectos interdisciplinarios, vinculados al entorno y a las problemáticas locales.

74 A los docentes, se les recomienda incorporar en su planificación didáctica actividades centradas en la indagación científica, que incluyan la formulación de preguntas, la experimentación y el análisis de resultados; estas acciones contribuirán directamente al desarrollo de habilidades como la inferencia, la deducción y la evaluación de argumentos.

15 Se recomienda fortalecer la alfabetización científica desde un enfoque transversal e interdisciplinario, articulando los contenidos del área de Ciencia y Tecnología con otras áreas del currículo; esta articulación permitirá que los estudiantes comprendan la ciencia como parte integral de su vida cotidiana, favoreciendo así el desarrollo de una visión crítica y reflexiva del mundo que los rodea

76 A la Dirección Regional de Educación de San Martín se le sugiere implementar políticas educativas que integren la alfabetización científica como un eje transversal en la formación integral de los estudiantes; esto implica promover programas de fortalecimiento de capacidades docentes en pensamiento crítico y alfabetización científica, así como diseñar iniciativas que incentiven la participación estudiantil en actividades como ferias científicas o proyectos de ciencia ciudadana.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abeysekera, A. (2024). Scientific literacy in the age of misinformation. *Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka*, 52(2), 157. <https://doi.org/10.4038/jnsfsr.v52i2.12276>
- Agudelo, S. (2023). Estrategias que desbloquean la alfabetización científica en el aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 2288-2296. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4591](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4591)
- Águila, E. (2014). *Habilidades y estrategias para el desarrollo del Pensamiento crítico y creativo en alumnado de la Universidad de Sonora* [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. [https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/1774/1/TDUEX\\_2014\\_Aguila\\_Moreno.pdf](https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/1774/1/TDUEX_2014_Aguila_Moreno.pdf)
- Aguilar, J. y Moctezuma, A. (2020). Delimitando al concepto de Alfabetización: Una propuesta para un mejor entendimiento. *Comuni@cción: Revista De Investigación En Comunicación Y Desarrollo*, 11(2), 153-163. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.11.2.428>
- Alegre, M. (2023). La teoría del aprendizaje significativo y su relación con el aprendizaje de la contabilidad. *evista Científica UPAP*, 3(1), 95–99. <https://doi.org/10.54360/rcupap.v3i1.128>
- Arun, A. y Barua, K. (2024). Critical thinking enhancing predictive parameters in acquiring best results in academics for Higher Education Institutions (HEIs) in India: an computerized analytical modeling using WEKA. (2024). *International Journal of Engineering Research*, 2(4), 1-12. <https://doi.org/10.61705/6bs5jf61>
- Ayala, E., Fuertes, W. y Jarrin, F. (2024). Critical Thinking Skills in Research Process, a Literature Review. An Input to Propose a New Measurement Instrument to Gauge Critical Thinking. (2024). *International Journal of Religion*, 5(11), 1-14. <https://doi.org/10.61707/pwy5df19>
- Ballesteros, V. y Gallego, A. (2022). De la alfabetización científica a la comprensión pública de la ciencia. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14(26), e1855. <https://doi.org/10.22430/21457778.1855>

- Barría, V., Martínez, R. y Robledo, H. (2022). Estilos de aprendizaje y metacognición en la Práctica Profesional. *Praxis y Saber*, 13(35), 1-22. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n35.2022.14460>
- Batista, J. (2020). David Ausubel's Theory of Meaningful Learning: an analysis of the necessary conditions. *Research, Society and Development*, 9(4), 1-13. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2803>
- Benavides, C. y Ruíz, A. (2022). El pensamiento crítico en el ámbito educativo: una revisión sistemática. (2022). *Revista Innova Educación*, 4(2), 62-79. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.02.004>
- Bolaño, O. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488–502. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413>
- Cangalaya, L. (2020). Critical thinking skills in university students, acquired through research. (2020). *Desde El Sur*, 12(1), 141-153. <https://doi.org/10.21142/DES-1201-2020-0009>
- Cornudo, E., Ojos, O., Ojos, B. (2023). El papel del pensamiento crítico en la mejora de la enseñanza de disciplinas teóricas y clínicas fundamentales. *Heraldo médico de Bukovina*, 27(1), 85-89. <https://doi.org/10.24061/2413-0737.27.1.105.2023.15>
- Costa, A., Loureiro, M. y Ferreira, M. (2021). Alfabetización científica: el marco conceptual que prevalece en la primera década del siglo XXI. *Revista Colombiana De Educación*, (81), 195–228. <https://doi.org/10.17227/rce.num81-10293>
- Da Silva, M., Da Silva F. y Geglio, P. (2022). Inquiry-based Science Teaching through Constructionism: a path towards scientific literacy. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática, São Paulo*, 13(4), 1–21, 2022. <https://doi.org/10.26843/rencima.v13n4a01>
- Duche, A., Montesinos, M., Medina, A., y Siza, C. (2022). Comprensión lectora inferencial en estudiantes universitarios. *Revista De Ciencias Sociales*, 28, 181-198. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38831>
- Dwyer, C. (2023). An Evaluative Review of Barriers to Critical Thinking in Educational and Real-World Settings. *Journal of Intelligence*, 11(6), 105. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11060105>

- Elder, L. (2022). *Critical Thinking*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781138609877-REE215-1>
- Engberg, M. y Stougaard, B. (2022). *The Digital Reading Condition* (1 st.). Routledge.
- Fajardo, E. y Hernández, F. (2022). La formación integral universitaria desde el contexto de las humanidades y su aporte al aprendizaje experiencial para el servicio. *Revista Humanidades*, 12(2), e51289. <https://doi.org/10.15517/h.v12i2.51289>
- Feria, H., Matilla, M. y Feria, Z. (2023). La lógica formal como fundamento filosófico en las tesis pedagógicas de formación académica. *Didáctica y Educación* ISSN 2224-2643, 14(5), 239–267. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/1773>
- Fernandez, G. y Garcia, F. (2022). Aprendizaje de habilidades deportivas en la educación física. una visión desde lo metacognitivo. *revista educación física, deporte y SALUD*, 5(9), 1-10. <https://doi.org/10.15648/redfids.9.2022.3303>
- Fernández, Y. (2021). *Percepción de los docentes sobre la alfabetización científica en niños de cinco años, 2021* [Tesis de grado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio Institucional de la USAT. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3295>
- Fives H., Huebner, W., Birnbaum, A., Nicolich, M. (2014). Developing a Measure of Scientific Literacy for Middle School Students. *Science Education*, 98(4), 549-580. <https://doi.org/10.1002/sce.21115>
- Ganz, M. (2024). *People, Power, Change: Organizing for Democratic Renewal*. Marshall Ganz. <https://doi.org/10.1093/oso/9780197569009.003.0006>
- García, B., Paños, E., y Ruiz, J. (2022). Alfabetización científica, C-T-S-A y pensamiento crítico. Conceptualización y aplicaciones en el ámbito educativo. *Ápice. Revista de Educación Científica* 6(2), 17-31. <http://dx.doi.org/10.17979/arec.2022.6.2.9046>
- Grijalba, J., Mendoza, J. y Beltrán, H. (2020). La formación del pensamiento sociocrítico y sus características: necesidad educativa en Colombia. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 64-72. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1429>
- Heath, M. (2012). On critical thinking. *International Journal of Narrative Therapy and Community Work*, (4), 11–18. <https://doi.org/10.4320/TOGS7956>

- Laspra, B. (2018). *La alfabetización científica. La comprensión de la ciencia en España*. CATARATA.
- Leyva, L., Chura, G. y Chávez, J. (2022). Nivel inferencial de la comprensión lectora y su relación con la producción de textos argumentativos. *Boletín de la Academia Peruana de la Lengua*, 71(71), 399 - 429. <https://doi.org/10.46744/bapl.202201.013>
- Listiani, I., Susilo, H. y Sueb, S. (2022). Relationship between Scientific Literacy and Critical Thinking of Prospective Teachers. *Al-Ishlah*, 1805(2021), 1-7. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i1.1355>
- Liu, Y., Wang, J., Zhang, Wang J., Luo, T., Lin, S., Li, J. y Xu, S. (2024). Development and validation of an instrument for measuring civic scientific literacy. *Discip Interdiscip Sci Educ Res* 6(6), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s43031-023-00092-3>
- Loayza, M., Gallarday, S. y Arana, P. (2022). Impacto de las estrategias pedagógicas en las habilidades de comprensión lectora. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 6(25), 1355–1366. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.417>
- López, E. y Lozano, L. (2023). Teoría de la modificabilidad cognitiva de Feuerstein, R. (1983) y su aplicación en el contexto escolar. *Brazilian Journal of Development*, 9(05), 17565–17582. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n5-206>
- Macedo, A. y Cano, A. (2023). Pensamiento Crítico y Rendimiento Académico en estudiantes de último ciclo en FIEECS-UNI. *Revista IECOS*, 24(1), 141–159. <https://doi.org/10.21754/iecos.v24i1.1612>
- Magdalena, I., Fauziah, A., Mayanti, H., Yuniawan, N. y Milawati, S. (2022). Peran Orang Tua dalam Membantu Anak Usia Sekolah Dasar Mengasah Keterampilan Berbahasanya. *YASIN*, 2(6), 748-756. <https://doi.org/10.58578/yasin.v2i6.695>
- Maiz, Y. (2022). El método del debate en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes del Nivel Secundaria. *Revista Identidad*, 8(2), 38–46. <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/rifce/article/view/1529>
- Marie, D. y Mathieu, G. (2012). Pupils'age and philosophical praxis: two factors that influence the development of critical thinking in children. *Childhood & Philosophy*, 8(15), 105–130. <https://www.e-publicacoes.uerj.br/childhood/article/view/20740>

- Martínez, A., Ortega, J. y Alba, J. (2021). Lenguaje: instrumento del Desarrollo Humano. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 22(5), 1-9. <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.5.10>
- Mendoza, D. (2021). Pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 14126-14142. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1377](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1377)
- MINEDU. (2014). *Rutas del aprendizaje: Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. [http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo\\_general\\_ciencia.pdf](http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_ciencia.pdf)
- MINEDU. (2023). *Resultados Nacionales: PISA 2022*. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2022/>
- Morandín, F., Romero, A., y Villanueva, L. (2022). *Investigaciones regionales desde Puebla Nororiental*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla <https://hdl.handle.net/20.500.12371/17812>
- Motta, L. (2023). *Nivel de alfabetización científica y actitud hacia la ciencia en los estudiantes del CEPRE-UNAMAD, 2022* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional de UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2990>
- Muñoz, J. (2019). El pensamiento crítico para la solución a un problema. *Revista de Marina*, (970), 49-52. <https://revistamarina.cl/revistas/2019/3/jmunozr.pdf>
- Obreja, E., Rughiniş, R. y Rosner, D. (2023). Examining distrust of science and scientists: A study on ideology and scientific literacy in the European Union. *Current Sociology*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/00113921231211582>
- Pereira, A. (2022). La lógica de la investigación científica: Charles Sanders Peirce. *Revista Colombiana De Filosofía De La Ciencia*, 22(44), 133-167. <https://doi.org/10.18270/rcfc.v22i44.3865>
- Perú21. (20 de junio de 2022). Más del 90% de estudiantes peruanos no comprende curso de Ciencia y Tecnología. *Perú21*. <https://peru21.pe/lima/mas-del-90-de-estudiantes-peruanos-no-comprende-curso-de-ciencia-y-tecnologia-noticia>
- Plaza, A. (5 de diciembre de 2023). España baja en Matemáticas, Lectura y Ciencias en un contexto mundial de "caída sin precedentes" tras la pandemia. *RTVE*. <https://www.rtve.es/noticias/20231205/informe-pisa-2022-espana-baja-matematicas-lectura-ciencias/2464630.shtml>

- Puig, B., Blanco, P., y Bargiela, I. (2023). Integrar el Pensamiento Crítico en la Educación Científica en la Era de la Post-verdad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(3). [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2023.v20.i3.3301](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i3.3301)
- Revel, A., Díaz, C. y Adúriz, A. (2021). Argumentación científica escolar y su contribución al aprendizaje del tema «salud y enfermedad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(3), 1-20. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2021.v18.i3.3101](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i3.3101)
- Ridzal, D., y Haswan, H. (2023). Analysis of the correlation between science literacy and critical thinking of grade eight students in the circulatory system. *Jurnal Pijar Mipa*, 18(1), 1–5. <https://doi.org/10.29303/jpm.v18i1.4469>
- Rodríguez, A. (2018). Elementos ontológicos del pensamiento crítico. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 30(1), 53–74. <https://doi.org/10.14201/teoredu3015374>
- Rodríguez, A., Cáceres, M. y Moreno, J. (2022). Diagnóstico de alfabetización científica promovida en alumnos de secundarias públicas de México. Un estudio de caso. *Universidad Y Sociedad*, 14(1), 212–220. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2550>
- Rojas, A., Bello, R., Benítez, I. y Molina, M. (2020). *Aportes de los científicos rusos a la habilidad resolver problemas*. Resumen VI Conferencia Científica Invitación al Mundo Ruso 2020. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.10736.99849>
- Rosales, E., Rodríguez, P. y Romero, M. (2020). Conocimiento, demanda cognitiva y contextos en la evaluación de la alfabetización científica en PISA. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(2), 1-22. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2020.v17.i2.2302](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i2.2302)
- Ruiz, J. (2023). Programa didáctico para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes de educación secundaria. *SCIÉENDO*, 26(3), 237-242. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.033>
- Rupnow, R. y Fukawa, T. (2022). How mathematicians characterize and attempt to develop understanding of concepts and definitions in proof-based courses. *Front. Educ.*, 8, 1-15. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1284666>
- Salas, W. (2023). Pensamiento crítico y desarrollo de competencias en estudiantes del sexto ciclo de educación básica regular - Huari - Ancash, 2022. *Ciencia Latina*

*Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 4090-4110.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4741](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4741)

Saputro, S., Tukiran, T., y Supardi, Z. (2022). Effectiveness of clarity learning model: The new model learning to improve critical thinking skills advanced clarification in physics courses. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 12(3), 49–58.  
<https://doi.org/10.47750/pegegog.12.03.06>

Sasseron, L. (2015). Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 17(spe), 49-67. <https://doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>

Siarova, H., Sternadel, D., y Szőnyi, E. (2019). *Science and scientific literacy as an educational challenge – Research for CULT Committee*. European Parliament, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2861/2088>

Solarte, I., Pejendino, V. y Betancourth, J. (2024). Concepciones sobre la Naturaleza de la Ciencia en Estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad de Nariño. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(2), 1787–1807. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i2.320>

Suni, D., Mancha, E., y Miranda, J. (2023). Actitud científica hacia el trabajo en laboratorio por estudiantes de educación secundaria de la región Puno. *Comuni@cción: Revista De Investigación En Comunicación Y Desarrollo*, 14(3), 257-265. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.3.878>

Todorovska R. (2024). Critical thinking in the language classroom– an important 21st century skill. *International Journal of Education and Philology*, 5(1), 39-48.  
<https://doi.org/10.69648/BFSI1617>

UNESCO. (2023). *La UNESCO hace un llamado a tomar acciones en el sector educativo tras los bajos resultados de América Latina y el Caribe en PISA 2022*. <https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-hace-un-llamado-tomar-acciones-en-el-sector-educativo-tras-los-bajos-resultados-de-america>

UTEC. (10 de diciembre de 2020). *¿Cuál es la importancia de la ciencia y la tecnología en la humanidad?* UTEC Blog de Carreras. <https://utec.edu.pe/blog-de-carreras/utec/cual-es-la-importancia-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-la-humanidad#:~:text=Tanto%20la%20ciencia%20como%20la,a%20la%20ciencia%20y%20tecnolog%C3%ADa>

- Vásquez, A. (2022). Comprensión lectora: fundamentos teóricos y estrategias de acercamiento al texto. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 618-633. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2607](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2607)
- Velarde, E. (2008). La teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feuerstein. *Investigación Educativa*, 12(22), 203-221. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/3887>
- Vincent, S. (2024). Critical thinking en F. Darbellay (Ed.), *Elgar Encyclopedia of Interdisciplinarity and Transdisciplinarity*, 124-128).
- Watson, G. y Glaser, E. (1980). *Critical Thinking Appraisal*. Harcourt Brace Jovanovich.

## ANEXOS

### Anexo 1 Matriz de consistencia

Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿De qué manera la alfabetización científica influye en las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es el nivel de la alfabetización científica en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo?</li> <li>¿Cuál es el nivel del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo?</li> <li>¿Cuál es la influencia de la alfabetización científica con las dimensiones Inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos de las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo?</li> </ul>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la influencia de Alfabetización científica con las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar la alfabetización científica en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.</li> <li>Analizar el pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.</li> <li>Determinar la influencia de la alfabetización científica con las dimensiones Inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos de las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo..</li> </ul>	<p><b>Hipótesis</b></p> <p>Existe una influencia significativa de la alfabetización científica con las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>H<sub>1</sub>: El nivel de la alfabetización científica en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, es regular</p> <p>H<sub>2</sub>: El nivel del pensamiento crítico en estudiantes del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo, es regular.</p> <p>H<sub>3</sub>: Existe influencia significativa entre la alfabetización científica con las dimensiones Inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación, evaluación de argumentos de las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.</p>	<p><b>Variable 1</b></p> <p>Alfabetización científica</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos científicos.</li> <li>Naturaleza de la ciencia.</li> <li>Efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad.</li> </ul> <p><b>Variable 2</b></p> <p>Habilidades del pensamiento crítico</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inferencia</li> <li>Reconocimiento de supuestos</li> <li>Deducción</li> <li>Interpretación</li> <li>Evaluación de argumentos</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Corresponderá a la investigación básica.</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Pertenecerá al nivel descriptivo correlacional.</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> El diseño de la investigación será no experimental, con el siguiente esquema:</p> <p>Donde:  M = Muestra  V<sub>i</sub>: Alfabetización científica  V<sub>d<sub>i</sub></sub>: Habilidades del pensamiento crítico  i = Influencia</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra es de tipo no probabilístico, en tal sentido la muestra será por conveniencia, seleccionando a 62 estudiantes</p> <p><b>Métodos:</b> Hipotético-deductivo.</p> <p><b>Técnica de recolección de datos:</b> Encuesta.</p> <p><b>Instrumentos de recolección de datos:</b> Cuestionario</p>

### Anexo 2 Operacionalización

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala
Alfabetización científica	Conceptos científicos	Entiende conceptos científicos	Ordinal
		Maneja conceptos científicos	
	Naturaleza de la ciencia	Entiende la naturaleza de la ciencia	
		Entiende las disciplinas de la ciencia	
	Efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad	Ciencia y tecnología en la salud, el diario vivir	
Ciencia y tecnología en el medio ambiente			

### Escala de medición

Niveles y rango	No desarrollado	Incipiente	Moderado	Desarrollado	Muy desarrollado
Alfabetización científica	[28-50]	[51-73]	[74-96]	[97-119]	[120-140]
D1: Conceptos científicos	[10-18]	[19-27]	[28-36]	[37-45]	[46-50]
D2: Naturaleza de la ciencia	[10-18]	[19-27]	[28-36]	[37-45]	[46-50]
D3: Efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad	[8-14]	[15-21]	[22-28]	[29-35]	[36-40]

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala
Habilidades del pensamiento crítico	Inferencia	Identificación de Premisas Implícitas	Ordinal
		Formulación de Conclusiones	
		Evaluación de la Coherencia de Argumentos	
	Reconocimiento de supuestos	Identificación	
		Evaluación de la Validez	
		Reconocimiento de Supuestos Infundados	
	Deducción	Capacidad para aplicar reglas lógicas	
		Argumentos Deductivamente Válidos	
		Reconocimiento de deducciones erróneas	
	Interpretación	Comprensión de Significados Explícitos	
		Ideas Principales y Secundarias	
		Interpretación de Datos en Gráficos y Tablas	
	Evaluación de argumentos	Evaluación de la Relevancia de las Premisas	
		Detección de Falacias Lógicas	
		Comparación Crítica de Argumentos	

### Escala de medición

NIVELES	No desarrollado	Incipiente	Moderado	Desarrollado	Muy desarrollado
V1: Habilidades del pensamiento crítico	[28-50]	[51-73]	[74-96]	[97-119]	[120-140]
D1: Inferencia	[5-9]	[10-14]	[15-18]	[19-22]	[23-25]
D2: Reconocimiento de supuestos	[5-9]	[10-14]	[15-18]	[19-22]	[23-25]
D3: Deducción	[6-10]	[11-15]	[16-20]	[21-25]	[26-30]
D4: Interpretación	[6-10]	[11-15]	[16-20]	[21-25]	[26-30]
D5: Evaluación de argumentos	[6-10]	[11-15]	[16-20]	[21-25]	[26-30]

### Anexo 3 Instrumento Alfabetización científica

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para desarrollar el trabajo de investigación denominado: **Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo**. La información que usted nos proporcione será utilizada solo con fines académicos y de investigación, por lo que se le agradece su valiosa información y colaboración.

ESCALA				
1	2	3	4	5
Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi siempre	Siempre

Nº	Dimensión 1: Conceptos científicos	ESCALA				
		1	2	3	4	5
	<b>Entiende conceptos científicos</b>					
01	¿Comprendes los conceptos científicos presentados en tus clases de ciencias (como biología, física, química, etc.)?					
02	¿Puedes explicar a otros los conceptos científicos que aprendes en la escuela?					
03	¿Relacionas los conceptos científicos aprendidos en clase con situaciones de la vida diaria?					
04	¿Participas activamente en experimentos o proyectos científicos que te ayudan a entender mejor los conceptos?					
05	¿Sientes que los conceptos científicos que aprendes son claros y fáciles de entender?					
	<b>Maneja conceptos científicos</b>					
06	¿Con qué frecuencia aplicas los conceptos científicos que aprendes en clase para resolver problemas o tareas?					
07	¿Puedes identificar y utilizar correctamente términos científicos en tus respuestas y explicaciones?					
08	¿Realizas experimentos o actividades prácticas que te permiten manejar conceptos científicos de manera efectiva?					
09	¿Utilizas tus conocimientos científicos para entender y analizar situaciones nuevas o desconocidas?					
10	¿Te sientes seguro al manejar conceptos científicos en exámenes o presentaciones escolares?					
	<b>Dimensión 2: Naturaleza de la ciencia</b>	<b>ESCALA</b>				
	<b>Entiende la naturaleza de la ciencia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
11	¿Entiendes que la ciencia es un proceso basado en la observación, la experimentación y la evidencia?					
12	¿Reconoces que los conocimientos científicos pueden cambiar a medida que se obtienen nuevas evidencias?					
13	¿Entiendes que las teorías científicas son explicaciones basadas en una gran cantidad de evidencias?					
14	¿Te das cuenta de que los científicos deben ser objetivos y evitar sesgos en sus investigaciones?					
15	¿Reconoces la importancia de la ética en las investigaciones científicas?					
	<b>Entiende las disciplinas de la ciencia</b>					
16	¿Comprendes las diferencias entre las distintas disciplinas científicas como biología, física, química y geología?					
17	¿Puedes identificar qué disciplina científica está relacionada con un determinado fenómeno o problema?					

18	¿Relacionas los conceptos de una disciplina científica con los de otra (por ejemplo, cómo la química se relaciona con la biología)?					
19	¿Entiendes cómo los métodos de investigación pueden variar entre las distintas disciplinas científicas?					
20	¿Te sientes capaz de aplicar conocimientos de diferentes disciplinas científicas para resolver problemas complejos?					
	<b>Dimensión 3: Efecto de la ciencia y la tecnología en la sociedad</b>	<b>ESCALA</b>				
		1	2	3	4	5
	<b>Ciencia y tecnología en la salud, el diario vivir</b>					
21	¿Utiliza dispositivos tecnológicos (como aplicaciones de salud, relojes inteligentes, etc.) para monitorear su estado de salud?					
22	¿Buscas información en internet sobre temas de salud y bienestar?					
23	¿Utilizas dispositivos o aplicaciones tecnológicas para realizar actividades físicas (como ejercicios o rutinas de entrenamiento)?					
24	¿Confía en la tecnología para obtener información sobre tratamientos médicos o medicamentos?					
	<b>Ciencia y tecnología en el medio ambiente</b>					
25	¿Utilizas aplicaciones o dispositivos tecnológicos para aprender sobre temas ambientales (como el cambio climático, la contaminación, etc.)?					
26	¿Participas en actividades escolares o extracurriculares que promueven el uso de la tecnología para proteger el medio ambiente (como proyectos de reciclaje o energías renovables)?					
27	¿Usas tecnología para reducir tu impacto ambiental, como el ahorro de agua o energía en casa?					
28	¿Te informas sobre cómo la ciencia y la tecnología pueden ayudar a resolver problemas ambientales globales?					

Fuente: Elaboración propia

### Habilidades del pensamiento crítico

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para desarrollar el trabajo de investigación denominado: **Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo.** La información que usted nos proporcione será utilizada solo con fines académicos y de investigación, por lo que se le agradece su valiosa información y colaboración.

ESCALA				
1	2	3	4	5
Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi siempre	Siempre

Nº	Dimensión 1: Inferencia	ESCALA				
		1	2	3	4	5
	<b>Identificación de Premisas Implícitas</b>					
01	¿Logras identificar las ideas no expresadas directamente en un texto o discurso?					
02	¿Reconoces las suposiciones que un autor o un hablante hace sin decirlas explícitamente?					
	<b>Formulación de Conclusiones</b>					
03	¿Eres capaz de llegar a una conclusión clara después de analizar la información proporcionada en clase?					
04	¿Verificas si tus conclusiones están respaldadas por evidencia antes de considerarlas válidas?					
	<b>Evaluación de la Coherencia de Argumentos</b>					
05	¿Puedes identificar si los diferentes puntos de un argumento se apoyan entre sí de manera lógica?					
	<b>Dimensión 2: Reconocimiento de supuestos</b>	ESCALA				
		1	2	3	4	5
	<b>Identificación</b>					
06	¿Puedes identificar las suposiciones que subyacen en los argumentos presentados en clase?					
07	¿Identificas las creencias no expresadas directamente en una conversación o debate?					
	<b>Evaluación de la Validez</b>					
08	¿Evalúas si las suposiciones que subyacen en un argumento son razonables y válidas?					
	<b>Reconocimiento de Supuestos Infundados</b>					
09	¿Te das cuenta cuando un argumento se basa en suposiciones que no tienen fundamento o evidencia?					
10	¿Reconoces cuando alguien utiliza un supuesto infundado para apoyar una idea o conclusión?					
	<b>Dimensión 3: Deducción</b>	ESCALA				
		1	2	3	4	5
	<b>Capacidad para aplicar reglas lógicas</b>					
11	¿Con qué frecuencia puedes aplicar reglas lógicas para resolver problemas matemáticos o científicos?					
12	¿Con qué frecuencia utilizas el razonamiento lógico para llegar a conclusiones correctas en situaciones cotidianas?					
	<b>Argumentos deductivamente válidos</b>					
13	¿Identificar un argumento que es deductivamente válido en tus tareas escolares?					

14	¿Eres capaz de construir un argumento que sea deductivamente válido para apoyar tus conclusiones?					
<b>Reconocimiento de deducciones erróneas</b>						
15	¿Puedes identificar cuando una deducción es incorrecta o no sigue una lógica válida?					
16	¿Cuestionas una conclusión si notas que la deducción en la que se basa es errónea?					
<b>Dimensión 4: Interpretación</b>		<b>ESCALA</b>				
		1	2	3	4	5
<b>Comprensión de Significados Explícitos</b>						
17	¿Comprendes de manera clara el significado explícito de las instrucciones dadas por tus profesores?					
18	¿Entiendes el significado explícito de los textos que lees en clase, como libros de texto o artículos?					
<b>Ideas Principales y Secundarias</b>						
19	¿Logras identificar la idea principal en un texto o pasaje que lees en clase?					
20	¿Puedes distinguir las ideas secundarias que apoyan la idea principal en una lectura o explicación?					
<b>Interpretación de Datos en Gráficos y Tablas</b>						
21	¿Logras entender la información presentada en gráficos (como barras, líneas, o circulares) durante tus clases?					
22	¿Puedes interpretar correctamente los datos presentados en tablas en tus libros de texto o exámenes?					
<b>Dimensión 5: Evaluación de argumentos</b>		<b>ESCALA</b>				
		1	2	3	4	5
<b>Evaluación de la relevancia de las premisas</b>						
23	¿Evalúas si las premisas de un argumento son relevantes para la conclusión presentada?					
24	¿Puedes identificar premisas que no son relevantes para apoyar un argumento en tus lecturas o discusiones en clase?					
<b>Detección de falacias lógicas</b>						
25	¿Logras identificar cuando un argumento contiene una falacia lógica, como una generalización apresurada o un ataque personal?					
26	¿Te das cuenta cuando un argumento intenta manipular tus emociones en lugar de basarse en una lógica sólida?					
<b>Comparación Crítica de Argumentos</b>						
27	¿Comparas diferentes argumentos para determinar cuál es el más sólido y bien fundamentado?					
28	¿Analizas las fortalezas y debilidades de los argumentos opuestos en un debate o discusión en clase?					

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 4 Confiabilidad “Alfabetización científica”

La confiabilidad del instrumento se calculó a través del Índice de confiabilidad - Alfa de Cronbach, teniendo como muestra piloto a 10 sujetos; y del análisis de los 28 ítems del instrumento de evaluación se obtuvo como resultado un índice de **0,954** que se encuentra dentro del rango “**Excelente**” de confiabilidad, por lo tanto, el instrumento de medición es muy confiable para su aplicación.

A través del Alfa de Cronbach

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

Nivel de confiabilidad del coeficiente alfa de Cronbach

Rango	Nivel
0,9 – 1,0	Excelente
0,8 – 0,9	Muy bueno
0,7 – 0,8	Aceptable
0,6 – 0,7	Cuestionable
0,5 – 0,6	Pobre
0,0 – 0,5	No aceptable

*Fuente:* George y Mallery (2003).

#### Resumen del procesamiento de los casos

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

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

*Fuente:* SPSS ver 28.

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Ítems 1	81,30	674,456	,525	,953
Ítems 2	82,50	678,722	,555	,953
Ítems 3	81,70	671,567	,764	,951
Ítems 4	81,60	679,156	,631	,952
Ítems 5	81,30	670,456	,740	,951
Ítems 6	82,00	670,222	,766	,951
Ítems 7	81,50	675,833	,537	,953
Ítems 8	82,40	673,156	,815	,951
Ítems 9	81,50	676,278	,663	,952
Ítems 10	81,80	681,733	,517	,953
Ítems 11	81,10	679,656	,575	,953
Ítems 12	81,50	676,056	,715	,951
Ítems 13	82,20	675,733	,534	,953
Ítems 14	81,60	680,489	,572	,953
Ítems 15	82,10	678,544	,557	,953
Ítems 16	81,50	668,944	,726	,951
Ítems 17	82,30	676,456	,698	,952
Ítems 18	81,60	669,378	,654	,952
Ítems 19	81,60	678,711	,534	,953
Ítems 20	81,80	672,400	,641	,952
Ítems 21	81,40	668,044	,692	,952
Ítems 22	82,20	671,956	,640	,952
Ítems 23	81,60	668,933	,737	,951
Ítems 24	81,80	673,511	,663	,952
Ítems 25	81,90	665,656	,680	,952
Ítems 26	81,50	673,833	,589	,953
Ítems 27	82,60	677,600	,578	,953
Ítems 28	81,70	679,344	,760	,951

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,954	28

BASE DE DATOS DE LA PRUEBA PILOTO																													
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
E1	2	1	2	4	4	4	1	2	4	2	5	4	1	3	5	3	2	2	5	2	5	1	5	5	2	5	1	3	
E2	5	4	2	5	2	2	5	2	2	5	4	2	1	4	1	4	2	1	4	2	1	3	2	3	2	2	1	4	
E3	1	1	4	3	3	1	5	2	4	2	4	5	2	3	3	2	4	3	5	1	4	1	3	3	1	5	4	4	
E4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E6	5	1	5	4	4	3	3	2	2	1	5	3	5	5	1	5	2	4	2	4	5	2	3	2	5	5	2	2	
E7	5	1	3	2	5	2	2	1	5	4	5	4	4	4	3	2	1	5	1	5	3	2	2	1	2	2	1	3	
E8	5	3	3	2	5	4	5	3	4	4	2	3	1	1	2	5	2	5	3	4	4	5	5	4	5	2	1	3	
E9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### Confiabilidad “Habilidades del pensamiento crítico”

La confiabilidad del instrumento se calculó a través del Índice de confiabilidad - Alfa de Cronbach, teniendo como muestra piloto a 10 sujetos; y del análisis de los 28 ítems del instrumento de evaluación se obtuvo como resultado un índice de **0,939** que se encuentra dentro del rango “**Excelente**” de confiabilidad, por lo tanto, el instrumento de medición es muy confiable para su aplicación.

#### A través del Alfa de Cronbach

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

Nivel de confiabilidad del coeficiente alfa de Cronbach

Rango	Nivel
0,9 – 1,0	Excelente
0,8 – 0,9	Muy bueno
0,7 – 0,8	Aceptable
0,6 – 0,7	Cuestionable
0,5 – 0,6	Pobre
0,0 – 0,5	No aceptable

*Fuente:* George y Mallery (2003).

#### Resumen del procesamiento de los casos

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

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

*Fuente:* SPSS ver 28.

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Ítems 1	92,00	616,889	,653	,936
Ítems 2	92,20	614,400	,808	,935
Ítems 3	91,80	630,844	,481	,938
Ítems 4	91,90	621,433	,584	,937
Ítems 5	91,80	624,400	,515	,938
Ítems 6	91,40	633,378	,440	,939
Ítems 7	91,50	633,389	,845	,937
Ítems 8	92,70	598,456	,790	,935
Ítems 9	92,20	613,733	,620	,937
Ítems 10	91,90	620,544	,496	,939
Ítems 11	91,70	629,122	,630	,937
Ítems 12	91,50	635,389	,429	,939
Ítems 13	91,60	631,600	,508	,938
Ítems 14	92,20	614,622	,637	,937
Ítems 15	90,60	665,378	,078	,941
Ítems 16	91,90	621,656	,655	,937
Ítems 17	92,00	618,000	,576	,937
Ítems 18	92,40	602,489	,885	,934
Ítems 19	91,30	638,900	,430	,939
Ítems 20	91,90	631,211	,372	,940
Ítems 21	92,20	612,844	,695	,936
Ítems 22	92,00	624,444	,519	,938
Ítems 23	91,80	624,622	,571	,937
Ítems 24	91,80	617,956	,525	,938
Ítems 25	92,40	601,822	,808	,934
Ítems 26	91,90	619,656	,506	,938
Ítems 27	92,40	608,044	,663	,936
Ítems 28	92,10	614,322	,631	,937

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,939	28

BASE DE DATOS DE LA PRUEBA PILOTO																												
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
E1	4	4	3	3	3	2	3	1	4	3	5	5	2	5	4	2	1	2	2	3	2	5	2	2	1	3	3	1
E2	2	2	2	4	3	3	4	2	1	5	4	4	4	3	5	2	5	3	5	1	2	3	1	5	3	1	2	4
E3	1	2	1	1	5	4	4	4	4	4	3	1	3	1	5	3	4	3	5	5	1	3	4	1	1	4	1	1
E4	2	2	4	3	5	5	3	1	4	5	3	2	1	2	5	5	4	1	2	1	2	2	3	2	3	1	5	2
E5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E7	2	3	5	3	1	1	3	2	1	1	3	4	4	3	5	2	2	1	3	5	3	4	2	1	1	1	2	3
E8	3	2	2	1	1	5	4	1	2	1	2	5	4	1	5	2	2	3	5	4	5	1	5	5	4	5	1	2
E9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E10	5	2	4	5	3	5	3	1	1	1	2	3	5	2	4	4	1	2	4	1	2	1	4	5	2	5	1	5

## Anexo 5 Validación de jueces de expertos

### INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: MG. Valqui Olivarez, Alenio  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín (docente de posgrado)  
 Especialidad : Maestro en Ciencias de la Educación en Gestión Educativa  
 Instrumento de evaluación : **Alfabetización científica**  
 Autor (s) del instrumento (s) : Jheysyer Israel Llanos Gallardo y Goldberg Jhelssen Vásquez Ticia

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

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

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

#### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

**Instrumento coherente y aplicable**

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4.9

Rioja, 26 de agosto de 2024

M.Sc. Valqui Olivarez  
 DOCENTE DE POSGRADO

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto: M.Sc. Zarita Isabel Mjahuanga Chumbe  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín (docente de posgrado)  
 Especialidad : Maestro en Ciencias de la Educación en Gestión Educativa  
 Instrumento de evaluación : **Alfabetización científica**  
 Autor (s) del instrumento (s) : Jheyser Irael Llanos Gallardo y Goldberg Jhelesen Vásquez Tidia

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, <b>Alfabetización científica</b> en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: <b>Alfabetización científica</b> .					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: <b>Alfabetización científica</b> .					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: <b>Alfabetización científica</b> .					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						<b>4.9</b>

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

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

**Instrumento coherente y aplicable**

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.9

Rioja, 26 de agosto de 2024



M.Sc. ZARITA I. MJAHUANGA CHUMBE

Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto: MG. Fausto Saavedra Hoyos  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín (docente de posgrado)  
 Especialidad : Ciencias Naturales  
 Instrumento de evaluación : **Alfabetización científica**  
 Autor (s) del instrumento (s) : Jheyser Irael Llanos Gallardo y Goldberg Jhelissen Vásquez Ticia

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

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

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

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

**Instrumento coherente y aplicable**

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.9

Rioja, 26 de agosto de 2024

Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto: MG. Valqui Olivarez, Alenio  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín (docente de posgrado)  
 Especialidad : Maestro en Ciencias de la Educación en Gestión Educativa  
 Instrumento de evaluación : habilidades del pensamiento crítico  
 Autor (s) del instrumento (s) : Jheyser Israel Llanos Gallardo y Goldberg Jhelsissen Vásquez Ticia

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

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

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

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

**Instrumento coherente y aplicable.**

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.9

Rioja, 26 de agosto de 2024

Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto: M.Sc. Zarita Isabel Mijahuanga Chumbe  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín (docente de posgrado)  
 Especialidad : Maestro en Ciencias de la Educación en Gestión Educativa  
 Instrumento de evaluación : **Habilidades del pensamiento crítico**  
 Autor (s) del instrumento (s) : Jheysier Irael Llanos Gallardo y Goldberg Jheissen Vásquez Ticia

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

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

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

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

Instrumento coherente y aplicable.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4.9

Rioja, 26 de agosto de 2024



Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto: MG. Fausto Saavedra Hoyos  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín (docente de posgrado)  
 Especialidad : Ciencias Naturales  
 Instrumento de evaluación : **Habilidades del pensamiento crítico**  
 Autor (s) del instrumento (s) : Jheysier Irael Llanos Gallardo y Goldberg Jheissen Vásquez  
 Tulla

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

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

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

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

**Instrumento coherente y aplicable.**

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.9

Rioja, 26 de agosto de 2024

Sello personal y firma

**Anexo 6 Base de datos**

<b>Base de datos: Alfabetización científica</b>				
	D1	D2	D3	VARIABLE 1
1	50	50	40	140
2	42	48	40	130
3	50	50	40	140
4	50	50	40	140
5	50	50	40	140
6	47	50	38	135
7	50	50	33	133
8	42	41	31	114
9	37	45	40	122
10	42	40	40	122
11	39	39	34	112
12	44	40	36	120
13	42	40	34	116
14	43	40	28	111
15	50	50	40	140
16	35	39	33	107
17	41	41	30	112
18	42	44	34	120
19	41	41	31	113
20	42	40	35	117
21	38	39	31	108
22	41	39	27	107
23	44	38	34	116
24	45	42	31	118
25	39	44	32	115
26	43	42	29	114
27	39	42	31	112
28	28	34	26	88
29	32	27	34	93
30	37	26	18	81
31	29	30	24	83
32	28	26	21	75
33	30	30	23	83
34	30	27	27	84
35	30	29	22	81
36	30	31	29	90
37	33	24	22	79
38	41	28	20	89
39	30	30	23	83
40	30	27	25	82
41	29	31	21	81
42	24	22	19	65
43	30	27	18	75
44	26	21	20	67
45	23	29	23	75
46	10	10	8	28

47	31	29	28	88
48	24	24	17	65
49	36	29	27	92
50	39	38	27	104
51	28	28	23	79
52	34	37	23	94
53	50	50	40	140
54	46	50	40	136
55	24	22	29	75
56	21	30	24	75
57	50	50	40	140
58	32	27	17	76
59	30	30	24	84
60	10	10	8	28
61	35	36	25	96
62	38	30	28	96
63	33	32	28	93
64	25	30	25	80
65	32	24	27	83
66	31	35	22	88
67	10	10	8	28
68	23	28	23	74

<b>Base de datos: habilidades del pensamiento crítico</b>
---

	D1	D2	D3	D4	D5	VARIABLE 1
1	25	25	26	21	21	118
2	25	25	24	26	24	124
3	25	24	28	25	24	126
4	23	24	25	24	24	120
5	22	24	25	23	29	123
6	22	25	27	25	26	125
7	25	25	21	26	23	120
8	25	25	24	23	25	122
9	25	23	24	28	27	127
10	25	25	27	27	24	128
11	25	25	22	24	22	118
12	19	25	25	25	26	120
13	19	25	22	24	26	116
14	19	25	22	23	24	113
15	19	25	27	23	23	117
16	22	25	26	24	25	122
17	18	25	12	17	13	85
18	16	25	15	21	20	97
19	15	14	16	17	14	76
20	13	14	17	22	23	89
21	5	5	6	6	6	28
22	20	12	21	20	13	86
23	20	10	15	14	15	74
24	15	17	20	22	18	92
25	12	14	17	18	10	71
26	14	13	17	17	11	72
27	16	13	20	21	13	83
28	12	17	18	17	9	73
29	15	15	20	27	15	92
30	19	19	14	20	20	92
31	19	16	18	24	20	97
32	16	16	14	19	23	88
33	15	12	16	18	24	85
34	16	14	19	17	17	83
35	20	9	23	12	21	85
36	17	19	19	16	20	91
37	11	12	17	15	18	73
38	17	10	17	21	16	81
39	25	25	30	30	30	140
40	20	20	25	30	30	125
41	25	25	30	30	30	140
42	13	19	16	12	22	82
43	19	17	21	15	20	92
44	20	17	16	13	17	83
45	19	16	16	19	20	90
46	15	17	16	17	14	79
47	15	12	20	18	18	83
48	17	18	17	14	21	87
49	13	15	21	16	20	85

50	14	16	14	17	15	76
51	17	18	15	14	20	84
52	17	14	17	17	14	79
53	14	14	20	24	21	93
54	12	15	20	18	18	83
55	23	16	12	26	16	93
56	13	18	19	13	17	80
57	17	14	21	21	18	91
58	14	15	19	19	12	79
59	16	15	15	19	13	78
60	13	7	10	18	17	65
61	17	11	24	21	21	94
62	15	12	24	20	18	89
63	11	14	21	21	22	89
64	18	16	23	11	22	90
65	5	5	6	6	6	28
66	11	12	21	19	16	79
67	17	19	22	21	18	97
68	5	5	6	6	6	28

## Anexo 7 Constancia de aplicación



### INSTITUCIÓN EDUCATIVA "ISRAEL URIARTE"

#### CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE TESIS.

El Director de la Institución Educativa "Israel Uriarte" Localidad de Israel Uriarte del Distrito de Alto Biavo.

##### HACE CONSTAR:

Que en la Institución Educativa "Israel Uriarte" del caserío Israel Uriarte, Distrito de Alto Biavo con código modular N° 1593433, Los señores Jheyser Irrael Llanos Gallardo, Identificado con D.N.I N°74825528 y Goldberg Jhelssen Vásquez Ticia identificado Con D.N.I N°75569061. Bachilleres de la Escuela Académica Profesional De Secundaria De La Facultad De Educación Y Humanidades, Han aplicado su instrumento de tesis titulado. **Alfabetización científica y su influencia en las habilidades del pensamiento crítico del 5° de secundaria, I.E. Israel Uriarte, Alto Biavo**, Demostrando puntualidad y responsabilidad concerniente a la aplicación de instrumento de tesis en forma satisfactoria.

Se le expide la presente constancia a fines que sea concerniente.

Israel Uriarte, 20 de diciembre del 2024

ATENTAMENTE:

The image shows a circular official stamp of the Regional Directorate of Education, Unidad de Gestión Educativa Local Bellavista U.E. 307. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink. Below the signature, the name 'Prof. Santiago Ramirez Salas' is printed, followed by 'SANTIAGO RAMIREZ SALAS' in bold capital letters, and 'DIRECTOR' below that.

Prof. Santiago Ramirez Salas  
**SANTIAGO RAMIREZ SALAS**  
DIRECTOR

### Anexo 8 Iconografía



