

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

ESPECIALIDAD CIENCIAS NATURALES



TESIS

**ORGANIZADORES GRÁFICOS Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO
GRADO A DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
MIXTO INKA TUPAQ YUPANQUI DEL DISTRITO DE CHINCHERO
URUBAMBA – 2024**

PRESENTADA POR:

BR. LILIANA LEVITA MESCCO

BR. ELIAN SEGUNDINA CRUZ LLAIQUE

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA:
ESPECIALIDAD CIENCIAS NATURALES**

ASESOR:

MG. WILBER HUAMANÍ PACCAYA

CUSCO – PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Organizadores gráficos y logro de competencias del área de ciencia y tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa MIXTO Inka Tupaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba-2024.

Presentado por: Liliana Levita Mescco DNI N° 76184203

presentado por: Elian Segundina Cruz Ulaque DNI N°: 71869913

Para optar el título profesional/grado académico de Licenciada en Educación Secundaria: Especialidad Ciencias Naturales

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 14 de Abril de 2025



Firma

Post firma Mr. WILBER HUAMANI PACCAYA

Nro. de DNI 40966645

ORCID del Asesor 0000 - 0001 - 7777 - 4483

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid:** 27259:448622264

LILIANA LEVITA ELIAN CRUZ

ORGANIZADORES GRÁFICOS Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTE...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:448622264

141 Páginas

Fecha de entrega

13 abr 2025, 6:17 a.m. GMT-5

27.632 Palabras

164.250 Caracteres

Fecha de descarga

20 abr 2025, 4:53 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

TESIS FINAL LILIANA Y ELIAN Sustentación 2025 oficial.pdf

Tamaño de archivo

1.3 MB

10% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Small Matches (less than 21 words)
- Submitted works
- Crossref posted content database

Top Sources

- 10%  Internet sources
- 2%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

-  **Hidden Text**
3 suspect characters on 2 pages
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

DEDICATORIA

. Agradezco a Dios por haberme dado la dicha de tener padres maravillosos, dedico este logro a mi padre, Víctor Levita y a mi madre Gerardina Mescoco que siempre fueron un apoyo incondicional sobre todo mi fortaleza. Infinitas gracias por haber siempre confiado en todo lo que soñé.

A mis amados hermanos, Gris, Mahaly, Josué y Nayda por siempre confiar en mí, por escucharme y darme fuerzas para seguir adelante, por enseñarme a amar incondicionalmente.

A mi amiga Amanda, por darme el constante aliento y confianza para luchar por mis sueños.

Asimismo, dedico mi tesis a quienes me apoyaron y confiaron en mi desde un inicio, y aquellos maestros que me dieron la oportunidad de aprender y crecer, ¡Gracias totales!

Liliana

DEDICATORIA

A Dios, por su guía y bondad infinita en cada paso de mi camino, gracias por iluminar mi sendero y darme la fortaleza para alcanzar mis metas.

A mis padres, Jacinto y Elena, gracias por creer en mí desde el principio, por su apoyo incondicional y por enseñarme valores que me han llevado a donde estoy hoy. Su amor y sacrificio han sido el cimiento sobre el que he construido mi carrera. Estoy eternamente agradecida por su presencia en mi vida.

A mis hermanas, Katherine y Mary Carmen, gracias por estar siempre ahí para mí, por su paciencia y cariño. Han sido un pilar fundamental en mi vida, y su apoyo ha sido un regalo invaluable.

A Romis, gracias por tu amor y apoyo incondicional. Has sido un compañero de camino increíble en este proceso, y tu presencia ha hecho que cada obstáculo sea más fácil de superar.

Y a todos aquellos que han sido parte de mi camino, gracias por su apoyo, aliento y amor. Esta tesis es también un reflejo de su fe en mí.

Elian Segundina

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro agradecimiento, en primera instancia a nuestra casa de estudios, la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y la Escuela Profesional de Educación filial – Espinar, por ofrecernos la oportunidad de cumplir nuestros propósitos de vida y por formarnos profesionalmente en esta maravillosa profesión como es el de la construcción de aprendizajes.

De igual manera agradecemos a todos aquellos docentes que nos impartieron sus conocimientos y sus experiencias que sirvieron como fortaleza para culminar nuestra carrera, en especial al Mg. Ronald Callasi Uscca por su apoyo incondicional.

Agradecemos a nuestro asesor el Mg. Wilber Huamaní Paccaya, quien nos guio y apoyó durante el proceso de elaboración de nuestra investigación.

Gracias al señor director Dr. Wilbert Zegarra Salas y a todos los docentes de la de la Institución Educativa Mixto Inka Tupaq Yupanqui del distrito de Chinchero - Urubamba por todo su apoyo, sugerencias y todas las facilidades brindadas para el desarrollo de nuestra investigación.

Asimismo, agradecer a los estudiantes del segundo A grado de secundaria por su colaboración y predisposición.

Liliana y Elian

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Ámbito de estudio: localización política y geográfica.....	1
1.2 Descripción de la realidad problemática.....	2
1.3 Formulación del problema.....	6
1.3.1 Problema general.....	6
1.3.4 Problemas específicos	6
1.4 Justificación de la investigación	7
1.4.1 Justificación teórica.....	7
1.4.2 Justificación práctica pedagógica.....	7
1.4.3 Justificación metodológica.....	8
1.5 Objetivos de la investigación.....	8
1.5.1 Objetivo general.....	8
1.5.2 Objetivos específicos	8
1.6 Delimitación y limitaciones de la investigación	9

1.6.1	Delimitación.....	9
1.6.2	Limitaciones.....	10
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL		11
2.1	Estado del arte de la investigación	11
2.1.1	A nivel internacional	11
2.1.2	A nivel nacional	12
2.1.3	A nivel local	15
2.2	Bases teóricas.....	17
2.2.1	Organizadores gráficos.....	17
2.2.2.	Logro de competencias del área de ciencia y tecnología.....	40
2.3	Marco conceptual	47
2.3.1	Aprendizaje visual.....	47
2.3.2	Capacidades	48
2.3.3	Ciencia y tecnología.....	48
2.3.4	Competencias	48
2.3.5	Conceptualización	48
2.3.6	Diseñar	48
2.3.7	Explica	49
2.3.8	Enseñanza y aprendizaje	49
2.3.9	Jerarquización	49
2.3.10	Organizadores gráficos.....	49
CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES		50
3.1	Formulación de hipótesis	50

3.1.1	Hipótesis general.....	50
3.1.2	Hipótesis específicas	50
3.2	Variables de estudio	51
3.2.1	Identificación de variables	51
3.2.2	Operacionalización de las variables	52
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		54
4.1	Enfoque de investigación	54
4.2	Tipo de investigación	54
4.3	Nivel de investigación.....	54
4.4	Diseño de investigación	55
4.5	Población, muestra y muestreo.....	56
4.5.1	Población.....	56
4.5.2	Muestra	56
4.5.3	Muestreo	57
4.6	Técnicas e instrumentos de recolección de información	57
4.6.1.	Técnicas	57
4.6.2	Instrumentos.....	58
4.7	Fiabilidad de los instrumentos.....	59
4.8	Técnicas de análisis e interpretación de la información	61
4.9	Técnicas para demostrarla verdad o falsedad de las hipótesis planteadas	61
CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN		62
5.1	Análisis descriptivo de los resultados de la investigación	63
5.2	Análisis inferencial de los resultados de la investigación.....	82

5.3	Discusión.....	90
	CONCLUSIONES	93
	SUGERENCIAS	95
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
	ANEXOS	109
	Anexo 1. Matriz de consistencia	109
	Anexo 2. Instrumento.....	111
	Anexo 3. Registro de Notas del Logro de Competencias del Área de Ciencia y Tecnología...111	
	Anexo 4. Validación de instrumentos	114
	Anexo 5. Confiabilidad	117
	Anexo 6. Prueba de normalidad	118
	Anexo 7. Solicitud de aplicación.....	119
	Anexo 8. Constancia de aplicación	120
	Anexo 9. Nómina de estudiantes 2 A.....	121
	Anexo 10. Puntuación de los resultados obtenidos del cuestionario	123
	Anexo 11. Panel fotográfico.....	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de la variable organizadores gráficos	52
Tabla 2 Operacionalización de la variable Logro de competencias Ciencia y tecnología	53
Tabla 3 Población de estudio.....	56
Tabla 4 Muestra de estudio.....	57
Tabla 5 Expertos de validación	60
Tabla 6 Cantidad de varones y mujeres	63
Tabla 7 Frecuencia de la variable organizadores gráficos	64
Tabla 8 Relación conceptual.....	66
Tabla 9 Inclusividad	67
Tabla 10 Jerarquización.....	68
Tabla 11 Aspectos formales	70
Tabla 12 Logro de las competencias de Ciencia y Tecnología.....	71
Tabla 13 Tabla cruzada organizadores gráficos*Nivel de Logro de las competencias de C y T	72
Tabla 14 Competencia Indaga mediante métodos científicos para construir su conocimiento	74
Tabla 15 Tabla cruzada organizadores*Competencia indaga mediante métodos científicos para construir su conocimiento	75
Tabla 16 Competencia explica	77
Tabla 17 Tabla cruzada organizador gráficos*Competencia explica.....	78
Tabla 18 Competencia diseña.....	80
Tabla 19 Tabla cruzada organizador gráficos*Competencia diseña.....	81
Tabla 20 Interpretación del coeficiente de correlación de Rho de Spearman	83

Tabla 21 Prueba de correlación de variable organizadores gráficos y logro de competencias del área de ciencia y tecnología	85
Tabla 22 Prueba de correlación de organizadores gráficos y competencia indaga	86
Tabla 23 Prueba de correlación de organizadores gráficos y competencia explica	87
Tabla 24 Prueba de correlación de organizadores gráficos y competencia diseña y construye	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de ubicación de estudio	1
Figura 2 Mapa semántico	23
Figura 3 Mapa mental	25
Figura 4 V de Gowin	28
Figura 5 Diagrama de flujo	30
Figura 6 Mapa conceptual	33
Figura 7 Cantidad de varones y mujeres	63
Figura 8 Organizadores gráficos	64
Figura 9 Uso de organizadores gráficos	65
Figura 10 Relación conceptual	66
Figura 11 Inclusividad.....	67
Figura 12 Jerarquización	69
Figura 13 Aspectos formales.....	70
Figura 14 Logro de las competencias de Ciencia y Tecnología	71
Figura 15 Organizadores gráficos y competencias de Ciencia y Tecnología	73
Figura 16 Competencia indaga.....	74
Figura 17 Organizadores gráficos y competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	76
Figura 18 Competencia explica.....	77
Figura 19 Organizadores gráficos y competencia explica.....	79
Figura 20 Competencia diseña	80
Figura 21 Organizadores gráficos y competencia diseña	81

RESUMEN

La presente investigación intitulada “Organizadores gráficos y logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba – 2024”, tuvo como objetivo general determinar el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología.

El estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, utilizando métodos y técnicas para recolectar y analizar datos numéricos a través de herramientas estadísticas. Se trató de una investigación básica o fundamental, de nivel descriptivo-correlacional, que permitió establecer el grado de relación entre las variables, y con un diseño no experimental transversal, ya que las variables se midieron en su contexto natural. La población estuvo compuesta por 212 estudiantes del VI ciclo, mientras que la muestra fue de 18 estudiantes del segundo grado A de secundaria, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se utilizó la técnica de la encuesta y análisis documental, teniendo como instrumentos el cuestionario y el registro de notas.

Los resultados evidenciaron que existe una relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del segundo grado A de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui. El nivel de significancia obtenido fue de ($p = 0.03 \leq 0.05$), lo que indica una relación positiva moderada, con un coeficiente de compensación Rho de Spearman de ($Rho = 0.656$). Esto demuestra que el uso adecuado de los organizadores gráficos durante el aprendizaje incrementa significativamente el logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología.

Palabras claves: Organizadores gráficos, logro de competencia, Ciencia y Tecnología.

ABSTRACT

The present research entitled “Graphic organizers and achievement of competencies in the area of Science and Technology in second grade A students of the secondary level of the Inka Túpaq Yupanqui Mixed Educational Institution of the district of Chinchero, Urubamba – 2024”, had as its general objective to determine the relationship between graphic organizers and the achievement of competencies in the area of Science and Technology.

The study was carried out under a quantitative approach, using methods and techniques to collect and analyze numerical data through statistical tools. It was a basic or fundamental research, of descriptive-correlational level, which allowed to establish the degree of relationship between the variables, and with a non-experimental transversal design, since the variables were measured in their natural context. The population was composed of 212 students from the VI cycle, while the sample was 18 students from the second grade A of secondary school, selected by non-probabilistic sampling for convenience. The survey technique and documentary analysis were used, having as instruments the questionnaire and the record of grades.

The results showed that there is a significant relationship between graphic organizers and the achievement of competencies in the area of Science and Technology in second grade A students of the Inka Túpaq Yupanqui Mixed Educational Institution. The level of significance obtained was ($p = 0.03 \leq 0.05$), indicating a moderate positive relationship, with a Spearman's Rho compensation coefficient of ($Rho = 0.656$). This shows that the proper use of graphic organizers during learning significantly increases the achievement of competencies in the area of Science and Technology.

Keywords: Graphic organizers, competency achievement, Science and Technology.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación aborda el tema de los organizadores gráficos y su relación con el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui.

En los últimos años, las perspectivas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje han evolucionado hacia enfoques que priorizan el desarrollo de competencias y capacidades en los estudiantes, con el objetivo de prepararlos para enfrentar y resolver problemas en su entorno.

Este estudio no se limita a analizar la relación entre las variables, sino que busca resaltar que los organizadores gráficos son más que herramientas pedagógicas: son medios fundamentales para construir aprendizajes significativos y relevantes. Por ello, se considera esencial destacar su incidencia en el logro de competencias específicas en el área de Ciencia y Tecnología.

La investigación se estructura en cinco capítulos, que se describen a continuación:

- Capítulo I: Se expone el ámbito de localización política y geográfica de la investigación, el planteamiento del problema, que incluye la descripción de la situación problemática, la formulación del problema general y los específicos, así como la justificación del estudio, el objetivo general y los objetivos específicos.
- Capítulo II: Se desarrolla el marco conceptual, que comprende los antecedentes de investigaciones similares (internacionales, nacionales y locales), las bases teóricas relacionadas con las variables, las teorías relevantes al tema y el marco conceptual.
- Capítulo III: Se plantean las hipótesis generales y las hipótesis específicas, además de la identificación y operacionalización de las variables con sus indicadores correspondientes.

- Capítulo IV: Se presenta la metodología de la investigación, detallando el enfoque del estudio, su tipo y nivel, la población y la muestra, las técnicas de recolección de datos, los instrumentos empleados, su validación y confiabilidad, así como los procedimientos de análisis. e interpretación de la información.
- Capítulo V: Se describen los resultados obtenidos a partir de los datos recopilados, utilizando herramientas como Microsoft Excel versión 2019 y el paquete estadístico SPSS versión 25. También se incluyen el análisis, la interpretación de los resultados, las conclusiones y las sugerencias finales del estudio.

De esta manera, la investigación busca aportar al proceso educativo mediante el uso de organizadores gráficos, enfatizando su importancia en la mejora de los aprendizajes en el área de Ciencia y Tecnología.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 **Ámbito de estudio: localización política y geográfica**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Secundaria Mixto Inka Túpaq Yupanqui, ubicada en el departamento de Cusco, provincia de Urubamba, distrito de Chinchero.

El área de estudio cuenta con los siguientes límites geográficos:

- Norte, con la I.E. primaria Nuestra Señora de Fátima.
- Sur, con el CETPRO de Chinchero.
- Este, con el cementerio de Chinchero.
- Oeste, con la Av. Mateo Pumacchahua.

Figura 1

Mapa de ubicación de estudio



Nota. Google maps, 2024.

La Institución Educativa busca el desarrollo de capacidades y habilidades de quienes los conforman, para en un futuro contribuir a la sociedad.

1.2 Descripción de la realidad problemática

La sociedad actual, conocida como era digital, se caracteriza por un constante avance tecnológico que transforma profundamente los aspectos sociales, económicos, culturales y educativos. Estos cambios obligan a los individuos a modificar su manera de pensar, actuar y aprender. Aunque existe una amplia disponibilidad de recursos informativos, como internet, libros, bibliotecas virtuales y revistas, la incapacidad para sintetizar información limita significativamente el aprendizaje significativo de los estudiantes.

En la actualidad, el proceso de enseñanza-aprendizaje prioriza el desarrollo de competencias y capacidades que permitan a los estudiantes resolver problemas de su entorno. Sin embargo, en muchas instituciones educativas persiste un modelo tradicional centrado en la memorización, donde los docentes consideran a los estudiantes como receptores pasivos de conocimiento. Este enfoque limita la participación y la producción de nuevo conocimiento, lo que obstaculiza la implementación de un sistema educativo dinámico y relevante.

A nivel global, los sistemas educativos enfrentan desafíos importantes. En los países en desarrollo, la enseñanza sigue centrada en la transmisión de contenidos, con un énfasis en la memorización para aprobar exámenes, en lugar de promover un aprendizaje significativo basado en la acción y la práctica. Galván y Siado (2021) afirman que el aprendizaje no puede limitarse a escuchar al docente y tomar notas; se logra mediante la acción. Esta monotonía fomenta actitudes conformistas y conduce al fracaso educativo.

El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, 2022) reveló que los países asiáticos como Singapur, Macao, Japón y Corea del Sur lideran las evaluaciones de competencias en matemáticas, comprensión lectora y ciencias. Estos resultados están relacionados con una sólida inversión económica, procesos rigurosos de selección docente y un

enfoque que prioriza la organización y síntesis de información, así como la práctica por encima de la memorización (Rojas et al., 2021). En estos países, los docentes reciben capacitaciones periódicas y son evaluadas cada tres o cuatro años, lo que contribuye al fortalecimiento del sistema educativo.

En contraste, los países latinoamericanos, según los resultados de PISA 2022, muestran un bajo rendimiento en matemáticas, ciencias y comprensión lectora. El sistema educativo peruano refleja estas deficiencias. Durante las clases remotas en 2020, más del 32% de los estudiantes no lograron las competencias esperadas, lo que impactó negativamente en los resultados de PISA 2022: un 34% desfavorable en matemáticas, un 50% en lectura y un 47% en ciencias. Aunque las áreas de lectura y ciencias presentaron avances, los resultados continúan siendo insuficientes frente a los estándares internacionales.

La Evaluación Muestral de Estudiantes (EM, 2022), aplicada a 123,948 estudiantes, mostró que, en el área de Ciencia y Tecnología, solo el 12% alcanzó un nivel satisfactorio, mientras que el 42.6% se mantuvo en el nivel de inicio y el 12.9% en el nivel anterior al inicio. Estas cifras evidencian un desempeño insuficiente, con mejores resultados en estudiantes del sector privado y del sexo masculino en comparación con el sector público y el sexo femenino.

El desempeño docente es otro factor crucial en esta problemática. Según Miranda (2023), muchos docentes desconocen cómo implementar las competencias del currículo nacional y no incorporan herramientas metodológicas innovadoras en las sesiones de aprendizaje. Además, la autora destaca la importancia de capacitar tanto a docentes como a estudiantes en el manejo de tecnologías para cumplir con los objetivos educativos, señalando que “docentes mejor preparados garantizan un mayor grado de adaptabilidad del servicio educativo”.

Esta problemática refleja la necesidad de incorporar estrategias pedagógicas efectivas, como los organizadores gráficos, para fortalecer el aprendizaje significativo. Estas herramientas no solo facilitan la organización y síntesis de información, sino que promueven el desarrollo de competencias esenciales, contribuyendo a superar las limitaciones del sistema educativo actual.

Respecto a la región del Cusco, en el área de Ciencia y Tecnología, el 13.2% de los estudiantes se encuentra en el nivel previo al inicio, el 17% en el nivel de inicio, el 39.4% en proceso, y solo el 30% alcanza el nivel satisfactorio. Estos resultados, según la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2023), reflejan un retroceso significativo en comparación con el año 2019, evidenciando una disminución notable en los logros de competencia en esta área.

La Institución Educativa Mixto Inka Tupaq Yupanqui, ubicada en el distrito de Chinchero, Urubamba, atiende a estudiantes del nivel secundario y se esfuerza por brindar una educación integral en diversas áreas del conocimiento. Sin embargo, en el área de Ciencia y Tecnología, se han identificado dificultades importantes en el desarrollo de competencias, especialmente en los estudiantes de segundo grado A. Se ha observado que muchos tienen problemas para comprender, analizar y aplicar los conceptos científicos en situaciones de aprendizaje, lo que afecta su desempeño escolar y limita su capacidad para resolver problemas de manera autónoma.

En cuanto al uso de organizadores gráficos, los estudiantes no organizan correctamente la información. Durante las clases, cuando los docentes solicitan su uso, los estudiantes elaboran esquemas sin orden ni jerarquización, lo que dificulta la identificación de las ideas principales y secundarias. Además, algunos simplemente copian información sin procesarla, lo que demuestra que no comprenden su propósito ni saben cómo utilizarlos para mejorar su aprendizaje. En

evaluaciones y trabajos en el aula, se ha detectado que sus organizadores gráficos carecen de estructura clara y de conexiones entre conceptos, lo que indica que no los usan como una herramienta para mejorar su comprensión de los temas. A esto se suma que los estudiantes no reciben enseñanza adecuada sobre su aplicación, por lo que su uso sigue siendo superficial y poco efectivo en el aprendizaje de Ciencia y Tecnología.

Por otro lado, en lo que respecta al logro de competencias en Ciencia y Tecnología, se han identificado debilidades en sus tres dimensiones principales: A muchos estudiantes les cuesta formular preguntas adecuadas para una investigación y no saben cómo diseñar estrategias para recolectar datos. Además, tienen dificultades para analizar la información obtenida y presentar conclusiones claras. Asimismo, se ha observado que no logran relacionar los conocimientos científicos con situaciones reales y que tienen problemas para describir fenómenos naturales o interpretar datos científicos. Esto exige que solo memoricen los conceptos sin comprenderlos a profundidad. Los estudiantes no muestran iniciativa para proponer soluciones a problemas prácticos y tienen dificultades para diseñar proyectos tecnológicos funcionales.

Si estas dificultades persisten, los estudiantes seguirán enfrentando problemas en su aprendizaje, lo que podría reflejarse en bajo rendimiento académico, dificultades para comprender textos científicos y bajas calificaciones en las evaluaciones nacionales. Asimismo, esto afectará su capacidad para aplicar el conocimiento en la vida diaria, limitando su desarrollo académico y profesional a futuro.

En este contexto, los organizadores gráficos pueden ser una herramienta clave para mejorar el aprendizaje en Ciencia y Tecnología, ya que permiten que los estudiantes organicen y relacionen la información de manera visual y estructurada. Su uso adecuado les ayudaría a identificar los conceptos clave, establecer relaciones entre ideas y mejorar su capacidad de

análisis y síntesis. Por ello, la presente investigación busca analizar la relación entre el uso de organizadores gráficos y el logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de grado A de la Institución Educativa Mixto Inka Tupaq Yupanqui, con el propósito de generar evidencia que permita mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en esta disciplina.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿Cuál es el grado de relación que existe entre los organizadores gráficos y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba – 2024?

1.3.4 Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024?
- b) ¿Cuál es el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba - 2024?

- c) ¿Cuál es el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024?

1.4 Justificación de la investigación

La calidad educativa experimenta constantes transformaciones, lo que exige que los educadores actualicen sus técnicas metodológicas con nuevos enfoques que fomenten el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes. En este contexto, es fundamental que el estudiante participe activamente en la construcción de su conocimiento, desarrollando ampliamente sus capacidades fundamentales para el logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología. La presente investigación se justifica por las siguientes razones:

1.4.1 Justificación teórica

El trabajo de investigación busca ampliar el conocimiento en base a la relación existente entre el uso de organizadores gráficos y el logro de competencias del área de ciencia y tecnología, de esa manera modernizar el uso de esta herramienta como una estrategia esencial para el aprendizaje de los estudiantes y para el eficaz logro de las competencias pertinentes a desarrollar. Por otro lado, seguir contribuyendo a la investigación de otras líneas considerando otras variables que se puedan estudiar a favor de la educación que aporte en desarrollo de los estudiantes.

1.4.2 Justificación práctica pedagógica

Los resultados de la investigación evidenciarán el vínculo entre los organizadores gráficos y el logro de competencias en el área de ciencia y tecnología. Estos hallazgos sustentan

que el uso de los organizadores gráficos es indispensable en el proceso de aprendizaje como estrategia para mejorar la calidad educativa en la Institución Educativa ya sea de forma manual o digital. Asimismo, aporta conocimiento tanto a docentes como a estudiantes en virtud que esta herramienta es fundamental para sintetizar información compleja a ideas claves, también contribuye en la retención de conocimiento necesario de tal manera puedan desarrollar con éxito distintas capacidades.

1.4.3 Justificación metodológica

En el aspecto metodológico, aporta instrumentos de recolección de datos sometidos al proceso de validez y confiabilidad, ya que se diseñó y aplicó un instrumento específico sobre los organizadores gráficos y el logro de competencias del área de ciencia y tecnología. Esto va a servir de guía a otros investigadores ya que brinda información y sugerencias a la problemática detectada en la investigación.

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo general

Determinar el grado de relación que existe entre los organizadores gráficos y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

1.5.2 Objetivos específicos

- a) Identificar el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel

secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

- b) Establecer el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.
- c) Determinar el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

1.6 Delimitación y limitaciones de la investigación

1.6.1 Delimitación

En cuanto a la delimitación temporal, el presente trabajo de investigación se desarrolló durante el año 2024, específicamente en la etapa de campo correspondiente a la aplicación de los instrumentos del estudio. En relación con la delimitación teórica, el estudio se fundamentó en las variables de investigación propuestas, abordándolas de manera integral. Asimismo, la unidad de análisis se circunscribió a los estudiantes del segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui, ubicada en el distrito de Chinchero, provincia de Urubamba.

1.6.2 Limitaciones

En el desarrollo de esta investigación se identifican las siguientes limitaciones:

Primera. - La burocracia de la universidad es un factor que limita la fluidez de la investigación, porque los trámites administrativos demoran en ser resueltos.

Segunda. - El trabajo de investigación se desarrolló en la Institución Educativa Mixto Inka Tupaq Yupanqui, por lo cual los resultados que se obtuvieron no pueden ser necesariamente los mismos que en otras instituciones educativas ya que cada institución educativa se desarrolla bajo un clima institucional diferente.

Tercera. - El estudio se desarrolló en un solo área curricular (ciencia y tecnología), por lo tanto, las conclusiones a las que se llegaron no se pueden generalizar a otras áreas, dada su diferente naturaleza.

Cuarto. - Durante la búsqueda de información se tuvo como limitante acceso a ciertos repositorios de universidades, además, las variables de estudio no se encontraron con facilidad ya que no son estudios muy comunes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Estado del arte de la investigación

2.1.1 A nivel internacional

Figuroa & Wong (2024) en su artículo titulado "Proximidades para el desarrollo en ciencia, tecnología e innovación de la región Sonora-Arizona" tuvo como objetivo proporcionar una comprensión integral de las dinámicas y mecanismos que impulsan el desarrollo regional transfronterizo a partir del concepto de proximidad, el enfoque de investigación es cuantitativa, no experimental, transversal de alcance correlacional a partir de un cuestionario con 31 reactivos de escala Likert. Se optó por un enfoque de muestreo probabilístico por racimos o conglomerados debido a que las unidades de interés se hallan agrupadas en ubicaciones físicas o geográficas específica. Se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach para comprobar la validez del cuestionario con un resultado de 0.81, considerado fiable. Los resultados preliminares indican un potencial significativo para la colaboración, también se ha identificado una tendencia positiva en las relaciones regionales en Ciencia, Tecnología e Innovación en la región Sonora-Arizona.

Cardenas (2022) en la tesis titulada: "Organizadores gráficos como estrategia pedagógica para fortalecer la comprensión de lectura de los estudiantes del grado 9º 1 de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, Municipio de Corozal-Sucre" como objetivo tuvo analizar la incidencia de los organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje. El estudio tuvo un paradigma constructivista con un enfoque cuantitativo, con un diseño etno metodológico. En esta investigación se concluyó una existencia de una clara relación entre el rendimiento escolar medio y bajo de los estudiantes. También se demostró una vez más la importante ayuda que ofrecen los organizadores gráficos al momento de resumir y presentar información.

Clemente (2023) en la tesis titulada: los organizadores gráficos como técnica para la enseñanza de los estudiantes de décimo grado de educación básica tuvo como objetivo analizar los organizadores gráficos como técnica para la enseñanza de los estudiantes de décimo grado de la Unidad Educativa San Alberto Magno, de la parroquia Colonche del cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, período académico 2023-2024. El estudio posee un paradigma científico positivista, enfoque cuantitativo, diseño de investigación transversal, no experimental, de campo y bibliográfica, exploratoria y descriptiva. La población de estudio fue de 260 estudiantes y 14 docentes. Como instrumento se utilizó una encuesta diseñada bajo un cuestionario de 10 afirmaciones, otro instrumento fue una entrevista estructurada en 7 preguntas de índole abierta a cuatro docentes del décimo grado. Se concluyó que, representar la información académica en organizadores gráficos fortalece y desarrolla las habilidades cognitivas de los estudiantes, además vuelve interesante, interactiva las sesiones de clases.

2.1.2 A nivel nacional

Rosales (2020) en su investigación “Organizadores Visuales y Capacidad Creadora en los Estudiantes de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann, Huaraz – 2019” tuvo como propósito determinar la relación entre organizadores visuales y capacidad creadora en los estudiantes de la I.E. Jorge Basadre Grohmann. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo con un tipo de investigación básica, bajo un alcance descriptivo correlacional y el diseño de investigación fue no experimental. La muestra estuvo conformada por 35 alumnos del tercer grado sección “B” del nivel secundario. Para la recolección de datos se empleó el cuestionario siendo la encuesta el instrumento. Los resultados de la investigación evidenciaron que existe una relación baja entre ambas variables.

Marreros (2022) realizó una investigación titulada “Organizadores gráficos y la comprensión lectora de estudiantes de secundaria” tuvo como objetivo establecer la relación entre la variable organizadores gráficos y comprensión lectora en estudiantes de secundaria. La pesquisa fue elaborada bajo un enfoque cuantitativo, en el cual el procedimiento sistemático se organizó en el tipo de investigación básica, manejando un diseño no experimental transversal y el alcance fue correlacional ya que buscaba la relación entre ambas variables de investigación. La población estuvo conformada por estudiantes matriculados en el 2021 de los cuales 116 fueron la muestra. Los datos fueron recogidos mediante el instrumento de encuesta. Como resultados relevantes se alcanzó un correlación directa y alta con el Rho Spearman 0,759 entre las variables. Las recomendaciones indican que el uso de los organizadores visuales permite comprender mejor lo que se lee.

Pari (2018) en su investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre los organizadores gráficos y las competencias del área CTA de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la red 17, UGEL 0. Para esta investigación se manejó un enfoque cuantitativo y el tipo de investigación fue básico con un diseño no experimental de alcance correlacional. La muestra estuvo conformada por 250 estudiantes de segundo de secundaria, para el recojo de datos para la variable organizadores visuales se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario de una escala politómica y mientras para la segunda variable logro de competencias en CyT se utilizó técnica de encuesta y como instrumento un cuestionario dicotómico. Los principales resultados determinaron que efectivamente existe relación entre las variables de estudio, obteniendo un 0,5 en la prueba Rho de Spearman.

Jallo (2022) en su tesis de investigación titulada “Relación de estilo de vida saludable y el logro de competencias en ciencia y tecnología en estudiantes del 4° de secundaria del colegio

adventista puno, 2022” se realizó con el objetivo de determinar la relación que existe entre el estilo de vida saludable y el logro de competencias en Ciencia y Tecnología. La investigación empleó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y alcance descriptivo correlacional. La muestra estuvo conformada por 40 estudiantes del 4to. El instrumento de recolección de datos fue el cuestionario. A través del valor de $(0,278)$ y sig $(0,082)$ de coeficiente en Correlación de Rho de Spearman, existe una correlación positiva baja entre el estilo de vida saludable y el logro de competencias en Ciencia y Tecnología, concluyendo que No existe una relación directa entre el estilo de vida saludable y el logro de competencias en ciencia y tecnología en los estudiantes del 4° de secundaria del colegio Adventista Puno, 2022.

Bazán (2019) en su investigación titulada “Aprendizaje cooperativo y rendimiento académico del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes del segundo de secundaria del colegio N° 2024 Los Olivos, 2018.” tuvo por finalidad establecer la relación entre el Aprendizaje cooperativo y el rendimiento académico del área de ciencia, tecnología y ambiente, la población y tanto como la muestra no probabilística censal estuvo conformada por 135 alumnos del segundo grado de secundaria del colegio N° 2024 Los Olivos. El enfoque de investigación fue cuantitativo, ya que las variables fueron medidas numéricamente, el tipo de investigación fue descriptivo no experimental, bajo un diseño correlacional. Los resultados indicaron que existe una relación alta y significativa entre ambas variables de estudio, los análisis de los resultados fueron realizados por el Rho de Spearman obteniendo un $0,729$ indicando así la correlación.

Hernandez (2018) en su investigación titulada “Estrategias de aprendizaje y logro de competencias en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, en los estudiantes de cuarto de secundaria de la I.E. Comercio N° 62 “Almirante Miguel Grau” de Comas tuvo por objetivo

determinar la relación existente entre las variables de estudio, la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, tipo básica descriptiva correlacional transversal y el diseño del estudio fue no experimental. Como instrumento se manejó un cuestionario para la variable de estrategias de aprendizaje y una prueba de conocimiento (objetiva y estandarizada) para el logro de competencias, la población estuvo constituida por 161 estudiantes de 4to grado y la muestra conformada por 90 estudiantes escogidos por un muestreo probabilístico. Como resultado se demostró que no se halla relación significativa entre las dos variables de investigación.

Napa (2020) en su trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la experimentación y logro de competencias en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del séptimo ciclo, Comas, 2019, dicha investigación tuvo un enfoque cuantitativo, tipo básica, se empleó un diseño no experimental de corte transversal y un nivel descriptivo correlacional. Con respecto a la técnica se usó la observación y de instrumento la lista de cotejo. La muestra estuvo constituida por estudiantes del VII ciclo de comas. Los resultados más relevantes mostraron que existe correlación valiosa entre las variables.

2.1.3 A nivel local

Aroni (2022) realizó una investigación sobre Entorno familiar y logro de aprendizajes en las competencias del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes del séptimo ciclo en periodo de educación a distancia estrategia Aprendo en Casa de la institución educativa San Francisco de Asís de Marcapata, Quispicanchis – 2020 donde tuvo por objetivo analizar la relación existente entre las dos variables de investigación. Dicho estudio incluyó enfoque cuantitativo de tipo básico, nivel descriptivo correlacional y un diseño no experimental, como población se tuvo un total de 206 estudiantes de los cuales la muestra para el estudio fue 134 alumnos. Se aplicó una encuesta y su instrumento un cuestionario (entorno familiar) y actas de

evaluación para la segunda variable logro de aprendizajes. Como resultado se evidenció que existe relación favorable entre la dimensión relaciones del entorno familiar y el logro de aprendizajes en las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

Noñoncca & Ccahuana (2023) en su investigación denominada “Gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución Educativa Almirante Miguel Grau - Espinar, 2020” tuvo por objetivo hallar la correlación entre la variable gestión de laboratorio y la variable logro de aprendizaje. La investigación estuvo basada en un enfoque cuantitativo de tipo básico con un nivel correlacional y un diseño no experimental. la población estuvo conformada por 428 estudiantes de los cuales 95 alumnos de 3ro fueron determinados como muestra. Los instrumentos de recolección de datos se utilizó cuestionario y registro de notas. Como principales resultados se determinó que no existía correlación entre ambas variables.

Pacco (2022) realizó la investigación titulada “Nivel de conocimiento de la webquest y su relación con el rendimiento escolar en el área de ciencia y tecnología en alumnos del 3er grado “a” de la I.E. Juan Velasco Alvarado de K´ututo - Chumbivilcas – Cusco - 2019” con la finalidad de determinar el nivel de relación entre nivel de conocimiento de la webquest y rendimiento escolar en el Área curricular de Ciencia y Tecnología en el nivel secundario, el enfoque de investigación fue cuantitativa, bajo un diseño descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por 83 estudiantes del primero al quinto de grado del nivel secundaria, la muestra fue no probabilística donde participaron 17 estudiantes del tercer grado sección “A”, como instrumento se empleó un cuestionario para la variable nivel de conocimiento de la webquest y para la variable rendimiento académico se manejó una ficha de análisis documental. Los

resultados generales indicaron una correlación negativa perfecta ($r = -0.107$, $p < 0.05$) entre las variables de estudio.

León & Oquendo (2022) en su investigación tuvo por objetivo determinar la relación entre el Aprendizaje Basado en Proyectos ABP y la competencia indagadora científicamente en el área de Ciencia y Tecnología del segundo de secundaria en una institución educativa pública de Cusco. El estudio estuvo basado en un enfoque cuantitativo con un nivel de investigación correlacional y diseño no experimental transeccional. Tanto como la población y la muestra no probabilística estuvo conformada por 30 estudiantes. Como técnica de recolección de datos se manejó encuestas y como instrumentos cuestionarios para ambas variables. Mediante el procesamiento estadístico y la prueba de correlación r de Pearson (0,959) se pudo determinar que existe relación entre ambas variables.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Organizadores gráficos

2.2.1.1. Concepto

El concepto de organizadores gráficos fue introducido por Barrón en 1991, basándose en la teoría del aprendizaje de David Ausubel. Ausubel los definió como estructuras textuales que actuaron como un puente entre los conocimientos previos y los nuevos, facilitando la asimilación de información. Sin embargo, su planteamiento inicial era netamente abstracto y textual. Barrón propuso que estos organizadores debían representar gráficamente para establecer conexiones visuales entre conceptos, mejorando la comprensión y estructuración del aprendizaje. A pesar de su importancia, esta propuesta no recibió la debida atención hasta años después (Barrón, 1991, citado en Pari, 2018).

Desde un enfoque educativo, Pari (2018) considera los organizadores gráficos como herramientas pedagógicas esenciales que permiten transformar la información en conocimiento estructurado. Su uso estimula la creatividad, facilita el análisis y fortalece la organización de ideas, convirtiéndolos en una estrategia efectiva en el aprendizaje visual.

El uso de los organizadores gráficos permite estructurar la información en tres niveles:

- Recopilación de información: Ayuda a definir, describir, numerar y ordenar datos esenciales.
- Tratamiento de información: Facilita la comparación, clasificación y explicación de conceptos.
- Hallazgo de nexos: Permite evaluar, imaginar y formular hipótesis a partir del conocimiento adquirido.

Según López (2023), los organizadores gráficos simplifican contenidos extensos y estructuran la información de manera clara y visual, evitando la sobrecarga de datos. Su diseño atractivo y adaptable favorece la identificación de conceptos clave, mejora la comprensión lectora y facilita el aprendizaje en diversas áreas del conocimiento.

Por su parte, Mancuzo (2023) enfatiza que estos esquemas permiten representar información de forma organizada y jerárquica. A través del uso de figuras geométricas, símbolos y flechas, los organizadores gráficos resultan motivadores y comprensibles para los estudiantes, promoviendo la sistematización de información y el desarrollo de habilidades cognitivas como la clasificación y la comparación de conceptos.

En la actualidad, los organizadores gráficos se consideran una herramienta indispensable en la educación. Gracias a su versatilidad, se aplican en diferentes asignaturas para mejorar la

retención y comprensión de los contenidos, siendo fundamentales en áreas como la Ciencia y la Tecnología (Guerra, 2017).

2.2.1.2. Origen de los organizadores gráficos

El uso de representaciones gráficas para organizar la información no es un concepto reciente. La historia de los organizadores gráficos se remonta a tiempos prehistóricos, cuando los primeros seres humanos utilizaban dibujos y símbolos para plasmar eventos y conocimientos en cuevas. Estos registros visuales constituyen los primeros intentos de estructuración de ideas a través de imágenes, lo que los convierte en fondo primitivos de los organizadores gráficos modernos (Chinchano et al., 2019).

El desarrollo formal de estas herramientas en el ámbito educativo ha evolucionado a lo largo del tiempo, consolidándose en diferentes modelos y enfoques de enseñanza. Su propósito ha sido siempre el mismo: facilitar la estructuración de la información y mejorar la comprensión de los estudiantes mediante representaciones visuales.

2.2.1.3. Teorías sobre los organizadores gráficos

Diversas teorías respaldan el uso de los organizadores gráficos en la educación, destacando su papel en la estructuración del conocimiento y en la optimización del aprendizaje.

- Redes semánticas

Según la hipótesis de Ross Quillian (1968), el conocimiento se almacena en la memoria en forma de redes interconectadas por nodos conceptuales. Este modelo, conocido como Teachable Language Comprehender (TLC) o Compreendedor del Lenguaje Enseñable (CLE), propone que la memoria humana organiza la información en estructuras jerárquicas, facilitando la relación entre conceptos. A pesar de ser un modelo superado en la actualidad, sentó las bases

para comprender cómo las personas procesan la información y establecieron conexiones entre ideas (Guerra, 2017).

- Teoría del Aprendizaje Significativo

Desarrollada por David Ausubel (1976), esta teoría sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando los nuevos conocimientos se relacionan con información previa. Para lograr esto, es necesario estructurar los conceptos de manera organizada y comprensible, lo que refuerza la importancia de los organizadores gráficos como herramientas de aprendizaje. Estos permiten que los estudiantes comprendan y den significado a la información, promoviendo un aprendizaje más profundo y duradero (Guerra, 2017).

- Memoria Asociativa Humana

El modelo de Anderson y Bower (2014) amplía la comprensión del funcionamiento de la memoria, integrando el conocimiento declarativo y el procedimental en redes asociativas. Según esta teoría, la memoria procesa información en estructuras interconectadas de conceptos y contextos, lo que respalda el uso de organizadores gráficos para mejorar la organización del conocimiento y su posterior recuperación (Rodríguez, 2010).

- Teoría de los Esquemas

Esta teoría, propuesta por Rumelhart y Ortony (1982), explica que la memoria organiza la información en estructuras conocidas como esquemas. Estos esquemas permiten representar y almacenar el conocimiento de manera lógica, facilitando su recuperación cuando sea necesario. En educación, los organizadores gráficos actúan como esquemas visuales que ayudan a los estudiantes a estructurar la información y comprender mejor los contenidos (Guerra, 2017).

- Modelo de Kintsch

El modelo desarrollado por Kintsch (1988) plantea que el conocimiento se representa en la memoria como una red de nodos interconectados. A diferencia de las redes semánticas propuestas por Quillian, este modelo considera que cada nodo representa una propuesta

completa, lo que permite una comprensión más detallada y flexible del conocimiento. Su aplicación en la educación refuerza el uso de organizadores gráficos como herramientas efectivas para mejorar la comprensión y la estructuración del aprendizaje (Neyra, 2009).

- Teoría de la Doble Codificación

Paivio (1971) propuso la teoría de la codificación dual, según la cual el aprendizaje es más efectivo cuando la información se presenta de forma verbal y visual simultáneamente.

Rodríguez (2018) señala que los elementos visuales deben estar alineados con la información verbal para mejorar la comprensión y el recuerdo del contenido.

Esta teoría plantea que el uso de organizadores gráficos favorece la memorización y el procesamiento de la información, ya que activa tanto el canal verbal como el visual. Según Medina (2018), los estudiantes recuerdan hasta un 65% de la información cuando se presenta con imágenes, en comparación con solo un 10% cuando se presenta únicamente en texto.

Sadoski y Paivio (2004) sostienen que la memoria humana codifica la información de dos maneras: verbal y visualmente. Mientras que los conceptos abstractos se almacenan de forma verbal, los objetos concretos se retienen como imágenes. Esta teoría respalda el uso de organizadores gráficos, ya que combinan ambos tipos de codificación, facilitando la comprensión y la retención del conocimiento (Guerra, 2017).

- Teoría del Cerebro Triuno

Formulada por Paul McLean (1990), esta teoría propone que el cerebro humano está compuesto por tres capas: el cerebro reptil, el sistema límbico y la neocorteza. Cada una de estas estructuras cumple funciones específicas en el procesamiento de la información. Los organizadores gráficos pueden aprovechar esta organización cerebral al presentar la información de manera visual y estructurada, facilitando el aprendizaje significativo (Guerra, 2017).

2.2.1.4. Tipos de organizadores gráficos

Como lo describe Pari, (2018) sin duda los organizadores son herramientas importantes en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje puesto que facilitan el aprendizaje ya que permite organizar el contenido considerando ideas claves e imágenes siendo esta una manera dinámica de aprender, a continuación, se presenta organizadores gráficos que el autor mencionado considera en el área de ciencia y tecnología.

2.2.1.4.1. Mapas semánticos

Es una técnica metodológica el cual nos sirve para organizar el contenido de la información en categorías, en el que no se usan palabras enlace sino ideas claves para el desarrollo de un determinado tema (Gonzales, 2017).

Figura 2

Mapa semántico



Nota. Elaboración propia, 2024.

a) Elementos del mapa semántico

Se emplean los siguientes elementos conceptos, palabras clave, flechas para entrelazar las ideas, hay distintos tipos de mapas semánticos los cuales se pueden adecuar según el tema a

desarrollar. Así mismo para su elaboración se pueden utilizar diferentes figuras geométricas como; círculos, cuadrados, rectángulos, rombos, entre otras.

b) Elaboración del mapa semántico

Según Gonzales (2017) nos dice que debemos seguir los siguientes pasos para construir un mapa semántico:

- **Paso 1:** dar una lectura para lo cual se puede utilizar la técnica del sumillado tomando notas, luego realizar la selección de la información más relevante.
- **Paso 2:** diseñar el esquema considerando sus características y sus ideas para organizar en relación al tema principal pueden ser hechos, causas o consecuencias según sea el caso.
- **Paso 3:** se puede añadir imágenes, colores de tal manera optimizar el grafico con un efecto visual agradable facilitando su comprensión.

c) Beneficios de elaborar los mapas semánticos

Gonzales (2017) menciona las ventajas que brinda realizar este mapa semántico los cuales son los siguientes:

- Permite una mejor integración y organización de la información.
- La elaboración de esta puede de manera individual o grupal.
- Favorece su comprensión por ende un aprendizaje significativo.
- El estudiante es protagonista de su aprendizaje.
- Alimenta su motivación.

2.2.1.4.2. Los mapas mentales

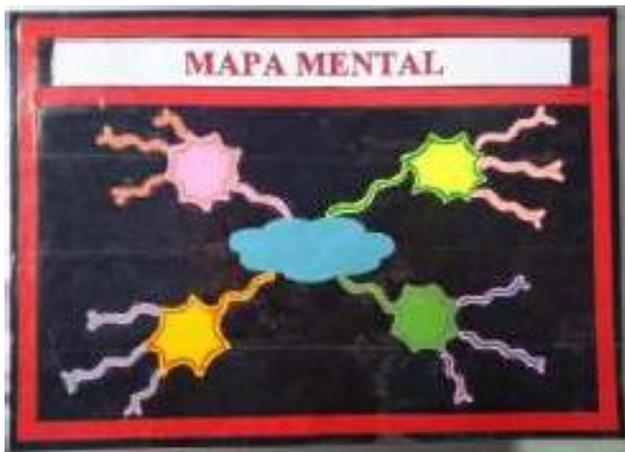
El concepto de mapa mental fue introducido por Tony Buzan como una herramienta gráfica que facilita el aprendizaje al permitir la organización visual de información. Su propósito

es sintetizar conocimientos mediante la representación de ideas principales y su relación con subtemas, evitando la redundancia y promoviendo una comprensión estructurada del contenido.

Un mapa mental se desarrolla a partir de un diagrama central, del cual emergen ramas que representan conceptos relacionados. Este organizador no solo jerarquiza información, sino que también estimula el pensamiento creativo al integrar palabras clave, secuencias, números y esquemas lógicos. Además, su diseño permite la incorporación de elementos visuales como dibujos, colores y formas, lo que favorece la memorización y el procesamiento de datos. Su estructura se asemeja a modelos naturales como la neurona con sus dendritas o un árbol visto desde arriba, evidenciando su capacidad para reflejar conexiones dinámicas entre ideas (Bazán, 2022).

Figura 3

Mapa mental



Nota. Elaboración propia, 2024.

a) Características del mapa mental

Con respecto el Colegio Indoamericano (2021) menciona las características más importantes que tiene el mapa mental a continuación las mencionamos:

- La información debe estar sintetizada en el que se emplea ideas claves e ilustraciones respecto al tema.

- El tema parte de la idea central el cual será el objetivo del cual surgirá muchas ideas los cuales están relacionados con el tema.
- Prioriza las ideas importantes y distribuye cada información según a la idea central de forma ordenada evitando que se aglomere en un solo espacio.
- Relaciona las ideas con la división de los subtemas a través de líneas.
- Cada idea debe estar clara, se incluyen colores, imágenes para diferenciar de los demás subtemas, aquí se usa máxima creatividad para ilustrar un organizador gráfico comprensible.

b) Elaboración del mapa mental

Para la correcta elaboración de un mapa mental, es fundamental realizar una lectura comprensiva del tema a desarrollar. Según el Colegio Indoamericano (2021), se deben seguir los siguientes pasos para su construcción:

- Ubicación de la idea central : Se coloca la idea principal en el centro del diagrama, asegurando que sea una palabra o concepto claro y preciso, ya que servirá como punto de conexión con los subtemas.
- Identificación de conceptos clave: Se seleccionan los conceptos más relevantes para comprender el tema, como definiciones, características, objetivos, entre otros.
- Jerarquización de ideas: Se organiza la información colocando las ideas principales cerca del centro y las secundarias en niveles más externos.
- Conexión de elementos: Se enlazan los conceptos clave mediante líneas o ramificaciones, estableciendo una relación visual clara entre ellos.

- Uso de elementos gráficos: Se recomienda resaltar los subtemas con colores, figuras geométricas o imágenes relacionadas con el contenido para facilitar la comprensión y memorización.

De acuerdo con Ontoria et al. (2017), los mapas mentales pueden elaborarse de manera manual o digital, manteniendo los mismos principios básicos de estructuración. Para ello, se deben considerar los siguientes aspectos:

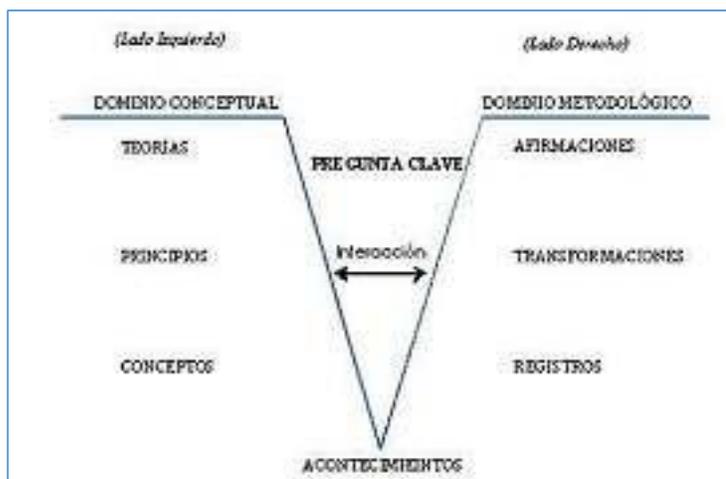
- Leyes de la cartografía mental: Se deben aplicar los principios de énfasis, asociación, claridad y estilo personal para optimizar la organización de la información.
- Estructura del mapa mental: Todo mapa mental debe contar con una imagen central que represente el tema principal, ramas principales que conectan con los subtemas y ramas secundarias que complementan la información.
- Recomendaciones para su diseño: Se sugiere el uso de colores, dibujos, figuras geométricas, flechas, símbolos y otros elementos visuales que contribuyan a una representación atractiva y funcional del contenido.

2.2.1.4.3. La v de Gowin

Esta técnica fue inventada por Bob Gowin en 1977, esta estrategia tiene la finalidad de resolver un problema, dicha técnica nos ayuda a aprender y a pensar a través de un diagrama de V que permitirá formularnos preguntas que se irán resolviendo mediante principios, útil en el área de ciencia y tecnología (Ayala, 2022).

Figura 4

V de Gowin



Nota. Tomado de Herrera (2012)

a) Elementos del diagrama de V de Gowin

Los principales elementos de este organizador son los siguientes Ayala, (2021):

- Se plantea una pregunta central.
- Se establece acontecimientos y objetos claves en el desarrollo del tema.
- Se consideran conceptos y teorías con base científico sobre el tema.
- Se toman en cuenta todos pasos y registros necesarios en este tema.

b) Elaboración del diagrama de V de Gowin

Ayala (2021) para la elaboración de la V de Gowin debemos tomar en cuenta que la estructura va de los simple a lo más complejo, para el cual se debe seguir los siguientes pasos:

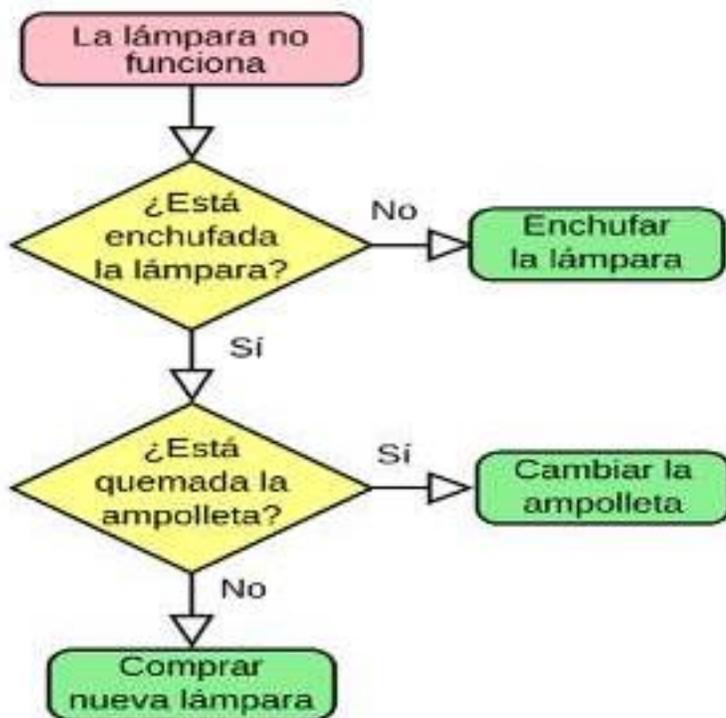
- Se empieza con objetos, acontecimientos y conceptos.
- Se presentan las ideas de registro y preguntas centrales.
- Transformación de los registros y afirmaciones sobre conocimientos.
- Principios y teorías sobre los que se basa el trabajo.
- Juicios de valor acerca del fenómeno estudiado.

c) Finalidad

Nos permite desarrollar actividades en base a la experiencia y relacionarlos con la observación de la teoría, de tal manera explicar los fenómenos al estructurar un informe usando argumentos en relación con la práctica del tema a desarrollar, así mismo contribuye en el proceso de aprendizaje.

2.2.1.4.4. Diagrama de flujo

El diagrama de flujo es un organizador gráfico diseñado para representar procesos de manera estructurada mediante el uso de figuras geométricas. Fue desarrollado en 1921 por Frank Bunker y Lillian Moller, con el propósito de visualizar secuencias y relaciones dentro de un proceso, estableciendo un flujo de acciones con un objetivo común. Este esquema permite mostrar relaciones de causa y efecto o representar la evolución de un procedimiento a lo largo del tiempo. Según Bazán (2022), los diagramas de flujo pueden presentarse en versiones simples, que facilitan su interpretación, o en versiones más complejas, donde es necesario un análisis detallado para comprender su estructura.

Figura 5*Diagrama de flujo**Nota. Tomado de Wikipedia (2023)**a) Elementos del diagrama de flujo*

Para la correcta elaboración de un diagrama de flujo, es fundamental el uso de símbolos específicos que representan distintas acciones dentro del proceso. Según Green (2023) y Morillo (2015), los principales elementos incluyen:

- Óvalo o elipse: Representa el inicio y la conclusión del proceso.
- Rectángulo: Indica actividades o procedimientos dentro del flujo.
- Flechas: Dirigen el recorrido del proceso y estableció la conexión entre los pasos.
- Diamante o rombo: Representa puntos de decisión dentro del proceso.
- Círculo: Actúa como conector entre distintas partes del diagrama.
- Triángulo boca abajo: Indica el almacenamiento definitivo de documentos o registros.

- Triángulo boca arriba: Representa un archivo temporal en el proceso.

b) Características del diagrama de flujo

Los diagramas de flujo son herramientas ampliamente utilizadas para representar procesos de forma clara y estructurada. Según Torres (2020), sus principales características son:

- Simplicidad: Permiten representar procesos de manera clara y concisa.
- Representación visual estructurada: Organizan la información de manera lógica y secuencial.
- Uso de símbolos específicos: Cada símbolo cumple una función determinada dentro del esquema.
- Aplicación en procesos complejos: Facilitan la comprensión de procedimientos extensos y detallados.
- Contribución al logro de objetivos: Permiten analizar y mejorar procesos, eliminando redundancias y optimizando la información.

c) Elaboración del diagrama de flujo

Para construir un diagrama de flujo eficiente, se deben seguir los siguientes pasos, según Cárdenas (sf):

- Se determina el proceso a analizar en este caso un tema de tu interés.
- Se localiza las etapas más destacadas, es decir lo más fundamental del tema para evitar considerar palabras fuera de contexto.
- Realiza un borrador de lo que se busca representar.
- Después revisar los datos considerados en el borrador, corregirlos si hiciera falta.
- Pasar a limpio el diagrama, darle un formato y está listo para presentarlo.

d) Finalidad

El propósito principal del diagrama de flujo es presentar un proceso visual que facilite su comprensión de manera rápida y sencilla, es útil para estudiarlo ya que su estructura permite identificar en que puntos se pueden mejorar, evitar patrones que se repitan y eliminar toda información que sea ajeno al tema.

2.2.1.4.4. Mapa conceptual

El mapa conceptual es una técnica de organización gráfica desarrollada en 1988 por Novak y Gowin, quienes lo definieron como un recurso que permite representar la jerarquía de distintos niveles de información. Es ampliamente utilizado debido a su capacidad de sintetizar información general y transformarla en términos más concretos. Para lograr coherencia en la conexión de ideas, se utilizan conectores y preposiciones que facilitan la comprensión y asimilación del contenido (Bazán, 2022).

Según Rodríguez y Moreira (2018), los mapas conceptuales funcionan como diagramas que establecen relaciones significativas entre conceptos, permitiendo representar sus interacciones mediante proposiciones. Estas conexiones ayudan a expresar de manera clara y estructurada el significado atribuido a cada concepto dentro del tema en estudio.

Figura 6*Mapa conceptual*

Nota: Elaboración propia, 2024.

a) Elementos del mapa conceptual

Los mapas conceptuales están conformados por los siguientes elementos esenciales (Ontoria, 2017):

- **Conceptos:** Representan hechos o situaciones clave dentro del tema. Se grafican mediante rectángulos o cuadros y constituyen los elementos centrales del mapa.
- **Palabras enlace:** Son términos que expresan el tipo de relación entre dos o más conceptos, estableciendo una conexión lógica entre ellos mediante líneas.
- **Proposiciones:** Son unidades de significado formadas por la combinación de dos o más conceptos conectados por palabras enlace. Estas proposiciones facilitan la construcción del conocimiento al permitir una interpretación clara de la relación entre los elementos del mapa.

b) Características de un mapa conceptual

Según Ontoria (2017), los mapas conceptuales poseen tres características principales que los diferencian de otros organizadores gráficos:

- **Jerarquización:** Los conceptos se disponen de acuerdo con su nivel de importancia o inclusividad. Los términos más generales se ubican en la parte superior, mientras que los más específicos se encuentran en niveles inferiores.
- **Selección:** Se enfocan en los elementos más relevantes de un tema, lo que permite sintetizar la información de manera clara y estructurada.
- **Impacto visual:** Su diseño permite representar las relaciones conceptuales de forma clara y llamativa, facilitando la asimilación del contenido mediante el uso de colores, símbolos y estructuras organizadas.

c) Elaboración de un mapa conceptual

Según Vanzandt (2021) para la elaboración del mapa conceptual se tiene que seguir los siguientes pasos:

- Leer el texto detenidamente para localizar su estructura conceptual.
- Localizar y subrayar los objetos y acontecimientos clave, es decir las ideas principales de un texto.
- Hacer una lista a manera de inventario de los conceptos.
- Seleccionar por niveles de inclusividad los conceptos y clasificarlos como supraordinados, coordinados o subordinados.
- Seleccionar el tema o tópico del mapa conceptual y escribirlo en el nodo superior.
- Escribir los conceptos en los nodos supraordinados, coordinados o subordinados, jerarquizándolos por sus diferentes niveles de inclusión.

- Escribir las palabras enlace entre los conceptos y representarlas a través de líneas entre nodos.
- Revisar el mapa para identificar relaciones que no haya establecido anteriormente.
- Se contrasta de nuevo el mapa con la estructura del texto.
- Escribir el título del mapa conceptual y si es necesario una breve explicación de este.

d) Aplicación del mapa conceptual en el aula

Según Fernández (2020) , los docentes pueden guiar a los estudiantes en la construcción de mapas conceptuales mediante estrategias específicas, como:

- Seleccione un texto con conceptos clave y extraiga los términos más importantes.
- Organizar los conceptos de forma jerárquica, diferenciando los niveles de generalidad.
- Motivar a los alumnos a estructurar sus propios esquemas utilizando conectores adecuados.
- Comparar y analizar distintos mapas conceptuales para identificar mejoras en su diseño.
- Fomentar el uso del mapa conceptual como una técnica de estudio para mejorar la comprensión y retención de la información.

2.2.1.5. Importancia de los organizadores gráficos

Los organizadores gráficos destacan por su relevancia en la enseñanza y el aprendizaje debido a su capacidad para sintetizar información de manera clara y didáctica. Estas herramientas permiten representar conceptos y definiciones de forma resumida, facilitando la comprensión y asimilación de contenidos. Además, se considera una estrategia pedagógica clave que fortalece el desarrollo cognitivo de los estudiantes al organizar la información de manera estructurada y visualmente atractiva.

En el ámbito educativo, la implementación de organizadores gráficos es fundamental, ya que promueven una mejor comprensión de los temas abordados en distintas asignaturas. Gracias a su versatilidad, pueden ser utilizados en diversas áreas del conocimiento, adaptándose a distintas metodologías y estilos de aprendizaje. Su aplicación no se limita a una edad o nivel educativo específico, lo que permite que estudiantes de todas las etapas escolares los empleen para mejorar su rendimiento académico (Cachipundo, 2020).

El impacto de los organizadores gráficos en la educación radica en su capacidad para resaltar ideas clave, estructurar información de manera clara y fomentar el pensamiento analítico. Asimismo, son herramientas útiles en la toma de decisiones y la resolución de problemas, ya que facilitan la organización de datos relevantes y la visualización de relaciones entre conceptos. Estas características hacen que los organizadores gráficos sean una estrategia eficaz para potenciar el aprendizaje significativo y mejorar la retención de conocimientos (Díaz, 2015).

2.2.1.6. Ventajas de los organizadores gráficos

De acuerdo con Almeida (2019), los organizadores gráficos ofrecen múltiples beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre los que destacan:

- Fomento de la creatividad: Al diseñar un organizador gráfico, los estudiantes exploran su creatividad para presentar la información de manera atractiva y comprensible, promoviendo un aprendizaje dinámico y visualmente estimulante.
- Aprendizaje individual y colaborativo: Estas herramientas pueden aplicarse tanto de forma individual como en grupo, incentivando el aprendizaje cooperativo y permitiendo la construcción conjunta del conocimiento.

- Mejora de la retención y recuperación de información: Los organizadores gráficos ayudan a estructurar conceptos y hechos clave, facilitando la memoria y la evocación de información relevante en el contexto educativo.
- Versatilidad en la presentación de temas: Gracias a su diversidad de formatos y modelos, los organizadores gráficos pueden adaptarse a diferentes materias y situaciones, optimizando la exposición y comprensión de los contenidos.

Según Garavito et al. (2021), los organizadores gráficos también presentan otras ventajas, tales como:

- Síntesis visual del contenido: Permiten visualizar de un solo vistazo la información clave obtenida durante la lectura o el estudio.
- Desarrollo del pensamiento crítico y la memoria: Facilitan la identificación de ideas principales y fomentan la capacidad de análisis.
- Conexión de conceptos e ideas: Ayudan a establecer relaciones entre distintos elementos de un tema, favoreciendo un aprendizaje más significativo.
- Identificación de información relevante: Permiten seleccionar y priorizar las ideas más útiles de acuerdo con el propósito del estudio o la tarea académica.

2.2.1.7. Dimensiones de los organizadores gráficos

De acuerdo con Córdova (2015) y Chinchano et al. (2019), los organizadores gráficos se estructuran en diversas dimensiones que permiten optimizar su uso y aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas dimensiones no solo facilitan la organización de la información, sino que también potencian la comprensión y el análisis del contenido. A continuación, se detallan las principales dimensiones:

A. Relaciones conceptuales: Esta dimensión se refiere a la conexión entre los conceptos y la forma en que estos se estructuran dentro de un organizador gráfico. Según Chinchano et al. (2019), las relaciones conceptuales permiten establecer vínculos entre ideas principales y secundarias, facilitando la construcción del conocimiento. Cuanto más amplio es el conjunto de características asignadas a un concepto, mayor será el conocimiento que se tiene sobre él.

Los indicadores que permiten evaluar esta dimensión son:

- Identificación de la relación entre conceptos.
- Distinción entre características de ideas principales.
- Reconocimiento de ideas secundarias y su conexión con el tema principal.

En este sentido, García (2017) define las relaciones conceptuales como los vínculos semánticos que conectan dos o más unidades de conocimiento, estructura permitiendo y organizar ideas de manera lógica, lo que contribuye a una mejor comprensión del contenido.

B. Inclusividad: La inclusividad en los organizadores gráficos implica la integración de ideas dentro de un marco conceptual amplio. Se trata de organizar los conceptos de manera sistemática, asegurando que se comprenden dentro de un contexto semántico definido (Chinchano et al., 2019).

Los indicadores específicos de esta dimensión incluyen:

- Identificación de palabras clave en el texto.
- Elaboración de listas de conceptos relacionados.
- Reconocimiento de la palabra clave central que identifica el tema.

Según Oviedo (2022), la inclusividad permite conectar elementos diversos dentro de un mismo marco conceptual, evitando limitar las ideas a simples categorías. Esto facilita una visión integral del tema, promoviendo una comprensión más holística del contenido.

C. Jerarquización: La jerarquización permite organizar la información según su nivel de importancia. No todos los conceptos en un texto tienen la misma relevancia, por lo que es fundamental diferenciar entre ideas principales y secundarias. De acuerdo con Chinchano et al. (2019), esta dimensión ayuda a clasificar la información, garantizando que los estudiantes comprendan qué ideas tienen mayor peso en un discurso.

Los indicadores que definen esta dimensión son:

- Identificación de conceptos generales.
- Reconocimiento de conceptos secundarios.
- Distinción de conceptos específicos y su relación jerárquica.

Mola et al. (2019) destacan que la jerarquización es clave para construir un marco lógico de aprendizaje. Ordenar los conceptos de lo más general a lo más específico permite establecer relaciones significativas entre ellos, favoreciendo un aprendizaje estructurado y progresivo.

D. Aspectos formales: El diseño visual es un elemento crucial en los organizadores gráficos, ya que influye en su impacto y efectividad como herramienta de aprendizaje. Un organizador gráfico debe ser claro, conciso y visualmente atractivo. Según Chinchano et al. (2019), el uso de imágenes, colores y símbolos aumenta la retención de información y facilita la comprensión del contenido.

- Los indicadores asociados a esta dimensión incluyen:
- Uso adecuado de figuras y formas en el diseño.
- Selección y aplicación de colores para resaltar información clave.

- Inclusión de ejemplos visuales que refuercen la relación entre los conceptos.

En este contexto, un organizador gráfico bien estructurado no solo mejora la presentación de la información, sino que también contribuye a un aprendizaje más dinámico y significativo, optimizando la capacidad de análisis y síntesis del estudiante.

2.2.2. Logro de competencias del área de ciencia y tecnología

2.2.2.1. Concepto

Según el Ministerio de Educación [MINEDU], define la competencia como “la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (p. 21). En concreto en la competencia se considera las habilidades y actitudes que tiene una persona para resolver un problema, por ende, desarrollar una competencia implica dejar de lado el aprendizaje tradicional y enfocarse en la construcción del aprendizaje autónomo en el que sea un reto para los estudiantes que les permita solucionar situaciones reales. El interés está en activar las posibilidades, habilidades y actitudes para un alcance mayor y competente.

Según Gamarra (2019) considera que el ser competente es una persona que sabe hacer y que encuentra una solución a una situación determinada, por tal razón la competencia responde a las distintas demandas con cierto criterio. Así pues, se distinguen tres características básicas: la adaptativa porque permite adaptarse a las necesidades del entorno; cognitiva porque permite utilizar el saber y el pensar para enfrentar una situación y por último la conductual porque hace algo en concreto en función a lo que se quiere lograr; por lo tanto es relevante considerar las distintas capacidades ya que permite estar preparado frente a las exigencias que hay a lo largo de la vida el cual permitirá saber afrontar y estar preparado para desafiar al mundo digital que día a día está en constante cambio.

Según Rios (2023) las competencias, implican la aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes en situaciones prácticas, se sitúan en el centro de este enfoque educativo. Esto implica que los estudiantes no solo sean receptores pasivos de información, sino que sean los principales agentes de su propio aprendizaje. De este modo, cuando se presenten desafíos reales que requieran su participación, estarán preparados para abordarlos y demostrar su competencia. Además, este enfoque promueve la motivación y el pensamiento crítico de los estudiantes, ya que les permite buscar soluciones a problemas reales a través del análisis, la investigación y la reflexión.

2.2.2.2. Teorías para el logro de competencias

El logro de competencias en el ámbito educativo se fundamenta en diversas teorías que explican cómo los estudiantes adquieren, procesan y aplican conocimientos. A continuación, se presentan las principales teorías que sustentan este enfoque:

A. Aprendizaje por Competencias

El aprendizaje basado en competencias es un enfoque pedagógico que integra conocimientos, habilidades y actitudes para formar estudiantes capaces de aplicar lo aprendido en distintos contextos. Según Perilla (2018), este modelo promueve la autonomía del estudiante al centrar el aprendizaje en la resolución de problemas reales y el desarrollo de capacidades socioemocionales, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la toma de decisiones.

Sampaolassi (2021) señala que este enfoque responde a las demandas del entorno, por lo que su diseño curricular se orienta a la aplicabilidad del conocimiento más allá del aula. De esta manera, los docentes no solo transmiten información, sino que actúan como guías en el proceso de aprendizaje, fomentando experiencias de enseñanza adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

B. Teoría del Aprendizaje Significativo

David Ausubel (1963-1969) desarrolló la teoría del aprendizaje significativo, la cual establece que los nuevos conocimientos deben relacionarse con los conocimientos previos del estudiante para ser asimilados de manera efectiva. Según Moreira (2017), esta teoría se opone al aprendizaje mecánico y memorístico, promoviendo en su lugar la construcción de significados a partir de experiencias previas.

Guerra (2023), basándose en Ausubel, destaca que el aprendizaje se vuelve más profundo cuando los estudiantes pueden establecer conexiones entre nuevos conceptos y conocimientos ya adquiridos. Para ello, herramientas como los organizadores gráficos facilitan la estructuración de la información, mejorando su retención y comprensión.

Tipos de aprendizaje significativo (Roa, 2021):

- Aprendizaje de representaciones: Asociación de símbolos con la realidad objetiva.
- Aprendizaje de conceptos: Relación de símbolos con ideas abstractas vinculadas a experiencias personales.
- Aprendizaje de proposiciones: Integración de los dos tipos anteriores para generar conocimientos más complejos.

Novak y Gowin (1970) aplicaron esta teoría al desarrollo de los mapas conceptuales, los cuales permiten visualizar las relaciones entre conceptos clave y facilitar el proceso de evaluación del aprendizaje.

C. Teoría del Procesamiento de Información

Gagné (1970) formuló esta teoría basada en la metáfora de la mente como un procesador de información, similar a una computadora. Según Duffé (2019), el aprendizaje ocurre en tres etapas:

- Registro sensorial: Recepción de estímulos del entorno.
- Memoria a corto plazo: Retención temporal de información.
- Memoria a largo plazo: Almacenamiento y organización del conocimiento.

Las estrategias como los organizadores gráficos facilitan la transferencia de información de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo, permitiendo que los estudiantes estructuren el contenido de manera lógica y significativa.

D. Teorías del Aprendizaje Conductista

Las teorías conductistas, como el conexionismo de Thorndike (1898) y el condicionamiento de Watson (1920), proponen que el aprendizaje se basa en la repetición y el refuerzo de estímulos y respuestas. Aunque este enfoque ha sido superado en muchos aspectos, su influencia persiste en la educación al destacar la importancia de la práctica y la retroalimentación en el proceso de aprendizaje (Castañeda, 2021).

2.2.2.3. Área curricular de ciencia y tecnología

El área de Ciencia y Tecnología maneja un enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica que busca la adquisición del conocimiento partiendo de la curiosidad, observación e interrogantes que plantean los estudiantes al momento de relacionarse con el mundo. Durante el desarrollo, analizan la realidad y comparten e intercambian puntos de vista sobre lo que les rodea, esto les permite ahondar y adquirir nuevos conocimientos para resolver problemas y tomar decisiones basados en ciencia. De igual forma, permite que los estudiantes

identifiquen las ventajas y desventajas de la ciencia y tecnología en la sociedad (MINEDU, 2020).

Este enfoque pone énfasis en hacer ciencia y tecnología que debe partir desde las instituciones educativas con el fin de que sepan manejar procedimientos científicos y tecnológicos, fomentando el trabajo colaborativo, promover la creatividad y curiosidad y formar estudiantes con pensamiento crítico y reflexivo (MINEDU, 2020).

2.2.2.4. Orientaciones generales para desarrollar competencias en el área de ciencia y tecnología

Según el Ministerio de Educación plantea un programa curricular con orientaciones para el desarrollo de las competencias en el área de ciencia y tecnología (MINEDU, 2016).

- i. La curiosidad y el deseo de inicio de los estudiantes para entender el mundo y divertirse aprendiendo haciendo preguntas del medio ambiente, y contribuir en el conocimiento científico y tecnológico elaborado.
- ii. El aprendizaje en ciencia y tecnología se desarrolla una edad temprana, por lo que las habilidades se realizan de forma paulatina a partir de distintos niveles del aprendizaje básico.
- iii. El aprendizaje en ciencia y tecnología no debe estar limitado solo al laboratorio, sino que se pueda considerar otros espacios a campo libre como jardines, campos, ríos y otros lugares.
- iv. Utilizar contextos realistas y lógicos que permitan al estudiante a enfrentar a situaciones problemáticas presentes en su vida cotidiana con los conocimientos previos ajustados a sus necesidades y preferencias.

- v. El aprendizaje y enseñanza de las ciencias es necesario emplear recursos y materiales para permitir que los estudiantes comprendan los fenómenos ocurridos dentro de la naturaleza, empleando un simulador que ayude a reproducirlos y comprenderlos.
- vi. Los docentes deben comprender la relevancia de un buen marco teórico para el aprendizaje, de tal manera abordar sesgos de los estudiantes, plantear situaciones de aprendizajes significativas, el conocimiento es la respuesta a las preguntas y construir un conocimiento que represente a la sociedad.

2.2.2.5. Enfoques del área de ciencia y tecnología

El ministerio de educación (2016), nos dice que el área de ciencia y tecnología tiene dos enfoques considerando entre estos la indagación y la alfabetización científicas y tecnológica, el cual está orientado al proceso de enseñanza y aprendizaje en el área ya mencionado:

La indagación científica: Implica que los estudiantes construyen y reconstruyen sus conocimientos científicos y tecnológicos desde el deseo de comprender y conocer su contexto, a su vez cuestiona su realidad. También requiere reflexionar los procesos que se llevan a cabo de la investigación para comprender la ciencia y la tecnología como un desarrollo humano construido en conjunto.

La alfabetización científica y tecnológica: Supone que los estudiantes utilicen el conocimiento en su vida diaria para comprender el mundo que le rodea, hacer pensar el modo de la ciencia, que permite ingresar a una formación para la acción donde se asegure una ciudadanía responsable, resolutiva e independiente frente a nuevos acontecimientos ya sean personales o sociales que afecten su comunidad o país.

2.2.2.6. Dimensiones del área de ciencia y tecnología

El área de Ciencia y Tecnología en la educación básica se estructura en torno a competencias que permiten a los estudiantes comprender, explicar y aplicar el conocimiento científico en su entorno. Según el Ministerio de Educación (MINEDU, 2017), estas competencias se enfocan en el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones fundamentadas en evidencia científica.

A. Competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos:

Esta competencia busca que el estudiante sea capaz de construir su conocimiento con base a la estructura del mundo natural y artificial y para ello es importante que formule interrogantes sobre un determinado problema de indagación por ello debe explorar y diseñar estrategias para recolectar información que le ayuden a plantear hipótesis a su problema, posterior a ello viene la reflexión sobre como obtuvo el conocimiento, siendo importante actitudes científicas como asombro, curiosidad, escepticismo y otros (MINEDU, 2017).

Para el logro de esta competencia se debe tener en cuenta las siguientes capacidades.

- Problematiza situaciones.
- Diseña estrategias para hacer indagación.
- Genera y registra datos o información.
- Analiza datos e información.
- Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.

B. Competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo: Fomenta la capacidad de comprender y entender el vínculo entre el conocimiento científico y fenómenos naturales. Los estudiantes deben crear diferentes situaciones para evaluar el comportamiento de la ciencia y

tecnología en la vida cotidiana para después formular posturas y tomar decisiones para mejorar la calidad de vida de la sociedad y del medio ambiente (MINEDU, 2017).

Implica la combinación de las siguientes capacidades:

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

C. Competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. Los estudiantes deben ser capaces de construir objetos o sistemas tecnológicos que debe estar fundamentado en conocimiento científico y tecnológico con el propósito de resolver problemas de su entorno y las soluciones tecnológicas deben satisfacer necesidades de la sociedad, esta competencia promueve la creatividad, imaginación y perseverancia.

Para el logro de la competencia debe desarrollarse las siguientes capacidades:

- Determina una alternativa de solución tecnológica.
- Diseña la alternativa de solución tecnológica.
- Implementa la alternativa de solución tecnológica.
- Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Aprendizaje visual

Es una forma de aprendizaje que se da mediante estímulos visuales como imágenes, videos u organizadores gráficos o visuales, tiene como propósito que el estudiante retenga información a través de la vista. Es considerado una estrategia buena por el cual los estudiantes organizan y comprenden sobre un tema en particular.

2.3.2 Capacidades

Son habilidades inherentes y aptitudes a una persona; son sus propios recursos naturales como la memoria, creatividad que permite un desempeño eficaz en ciertas tareas.

2.3.3 Ciencia y tecnología

La ciencia busca entender el mundo, mientras que la tecnología utiliza ese entendimiento para crear soluciones prácticas. Ambos campos se influyen mutuamente: los avances en ciencia a menudo conducen a nuevas tecnologías, y los desafíos tecnológicos pueden impulsar nuevas investigaciones científicas.

2.3.4 Competencias

Las competencias son habilidades, conocimientos y actitudes que una persona debe demostrar para realizar una tarea o actividad de manera efectiva. En el ámbito educativo, las competencias se refieren a la capacidad de los estudiantes para aplicar lo que han aprendido en situaciones reales, resolviendo problemas y adaptándose a nuevas situaciones.

2.3.5 Conceptualización

Es el proceso de desarrollar y definir ideas, conceptos o términos de manera clara y coherente. Implica la creación de un marco teórico que ayuda a entender, categorizar y comunicar un fenómeno, un problema o una idea específica. En otras palabras, es la manera en que organizamos y damos forma a nuestras ideas para que sean comprensibles y útiles.

2.3.6 Diseñar

El estudiante diseña soluciones tecnológicas innovadoras para abordar desafíos en su entorno, creando objetos, procesos o sistemas tecnológicos que integran conocimientos científicos, tecnológicos y prácticas locales. De esta manera, resuelve problemas contextuales

relacionados con necesidades sociales, aplicando creatividad y perseverancia en el proceso de diseño e implementación de soluciones efectivas.

2.3.7 Explica

La competencia explica busca que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que desarrollen habilidades y actitudes de distintas fuentes como libros, internet, investigaciones que les permitan aplicar esos conocimientos de manera efectiva en la vida real.

2.3.8 Enseñanza y aprendizaje

Se refiere a la interacción que hay entre el docente y el estudiante, de manera que la enseñanza se centra en el estudiante ya que será quien adquiera el conocimiento brindado por el docente y lo aplique en situaciones reales con el objetivo de lograr el propósito planteado la misma manera que aporte a la formación de la personalidad del estudiante siendo esta un factor clave para su futuro.

2.3.9 Jerarquización

La jerarquización en organizadores visuales es la disposición de elementos según su importancia, relevancia o nivel de detalle. Se logra mediante tamaño, color, posición y tipografía. Ayuda a guiar la atención, establecer una estructura clara, facilitar la comprensión y crear un diseño atractivo. Es una técnica fundamental para comunicar información de manera efectiva y atractiva

2.3.10 Organizadores gráficos

Son herramientas graficas de distintos tipos que se utilizan para organizar y estructurar información de manera clara y concisa, asimismo se pueden incluir gráficos, datos estadísticos, imágenes, mapas referentes al tema que complemente la información de esta manera facilitar la comprensión de los estudiantes.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

Los organizadores gráficos tienen relación significativa con el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

3.1.2 Hipótesis específicas

- a) Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.
- b) Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.
- c) Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de ciencia y tecnología en los estudiantes de segundo grado A del

nivel secundario de la Institución Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba – 2024.

3.2 Variables de estudio

3.2.1 Identificación de variables

Variable 1: Organizadores gráficos

Dimensiones

- Relación conceptual
- Inclusividad
- Jerarquización
- Aspectos formales

Variable 2: Logro de competencias del área de ciencia y tecnología

Dimensiones

- Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
- Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo
- Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

3.2.2 Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable organizadores gráficos

Variabes	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Criterios	Valor Numérico
Organizadores gráficos	Son herramientas visuales que facilitan la organización y comprensión del conocimiento, estableciendo conexiones entre conceptos para mejorar el aprendizaje (Barrón, 1991, citado en Parí, 2018).	Se aplica en el proceso educativo para estructurar información y potenciar la comprensión. Según Córdova (2015) y Chinchano et al. (2019), sus dimensiones clave son: Relación conceptual, Inclusividad, Jerarquización y Aspectos formales.	Relación conceptual	-Relación de los conceptos entre sí. -Características de ideas principales. -Ideas secundarias.	1, 2,3	Siempre	5
						Casi siempre	4
						A veces	3
						Rara vez Nunca	2 1
			Inclusividad	-Identifica las palabras claves. -Elaboración de lista de concepto. -Palabra que identifica el texto.	4, 5, 6	Siempre	5
						Casi siempre	4
						A veces	3
						Rara vez Nunca	2 1
			Jerarquización	-Identifica conceptos generales. -Identifica conceptos secundarios. -Reconoce conceptos específicos.	7, 8, 9	Siempre	5
						Casi siempre	4
						A veces	3
						Rara vez Nunca	2 1
Aspectos formales	-Uso de figuras en organizadores gráficos. - Selección de colores para enmarcar. -Ejemplos que conecten conceptos.	10,11, 12, 13	Siempre	5			
			Casi siempre	4			
			A veces	3			
			Rara vez Nunca	2 1			

Nota. Elaboración propia, 2024.

Tabla 2
Operacionalización de la variable *Logro de competencias Ciencia y tecnología*

Variab	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Criterios	Valor Numérico	
Logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología	Se define como la capacidad de combinar habilidades, conocimientos y actitudes para resolver problemas de manera autónoma y ética en diversos contextos (MINEDU, 2017).	Se evalúa a través del desarrollo de tres competencias fundamentales: Indagar mediante métodos científicos,	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.	-Problematiza situación para hacer indagación	1, 2, 3, 4, 5	Siempre	5 4 3 2 1	
				-Diseña estrategias para hacer indagación		Casi siempre		
				-Genera y registra datos o información		A veces		
				-Analiza datos e información		Rara vez		
				-Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación		Nunca		
				-Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad tierra y universo.		6, 7		Siempre
		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.	Explicar el mundo físico basándose en conocimientos científicos, y Diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas del entorno (MINEDU, 2017).	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.	-Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	8, 9, 10, 11, 12	Casi siempre	5 4 3 2 1
					-Determina una alternativa de solución tecnológica.		Siempre	
					-Diseña la alternativa de solución tecnológica.		Casi siempre	
					-Implementa la alternativa de solución tecnológica.		A veces	
					-Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.		Rara vez	
							Nunca	

Nota. Elaboración propia, 2024.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Enfoque de investigación

El enfoque cuantitativo se basa en la recopilación y análisis de datos numéricos para explicar fenómenos y establecer relaciones entre variables de manera objetiva (Hernández & Baptista, 2014). Este enfoque permite realizar mediciones precisas y aplicar herramientas estadísticas para obtener resultados verificables y generalizables.

En esta investigación, el enfoque cuantitativo permitió examinar el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de competencias en Ciencia y Tecnología. Se recolectaron datos mediante encuestas estructuradas aplicadas a los estudiantes, lo que facilitó el análisis estadístico y la obtención de conclusiones basadas en evidencia.

4.2 Tipo de investigación

La investigación fue descriptiva, se centra en la caracterización de fenómenos sin modificar las variables, proporcionando información detallada sobre sus características y comportamientos (Sánchez & Reyes, 2015).

En el presente estudio, la investigación descriptiva permitió detallar el uso de los organizadores gráficos en el proceso de aprendizaje y su grado de relación con el desarrollo de competencias en Ciencia y Tecnología. Se describieron los niveles de uso de estos organizadores y relación con el desarrollo de competencias en Ciencia y Tecnología.

4.3 Nivel de investigación

El trabajo fue de nivel correlacional. Tiene como propósito determinar la relación entre dos o más variables, sin manipularlas, para establecer la magnitud y dirección de la asociación

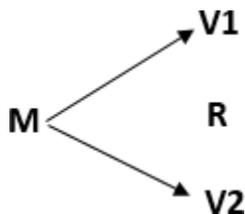
existente entre ellas (Hernández & Baptista, 2014). Este tipo de estudio permite comprender cómo una variable se relaciona con otra dentro de un contexto específico.

En esta investigación, el nivel correlacional permitió analizar el vínculo entre el uso de organizadores gráficos y el logro de competencias en Ciencia y Tecnología en estudiantes de secundaria. A través de pruebas estadísticas, se determinó la existencia de una relación significativa entre ambas variables.

4.4 Diseño de investigación

En esta investigación, se adoptó un diseño no experimental y transversal para evaluar el grado de relación entre organizadores gráficos y el logro de competencias en Ciencia y Tecnología sin intervención alguna. La información fue recolectada en un único momento mediante encuestas aplicadas a los estudiantes, lo que permitió identificar tendencias y correlaciones dentro del grupo de estudio.

El diseño se representa de la siguiente manera:



Donde:

M: Muestra

V1: Variable de organizadores gráficos

V2: Variable de Logro de competencia en Ciencia y Tecnología

R: Correlación entre ambas variables.

Dado que no se modificaron ni manipularon las variables, este diseño permitió determinar la relación entre ambas variables de manera objetiva.

4.5 Población, muestra y muestreo

4.5.1 Población

Sánchez y Reyes (2018) definen la población como el conjunto de elementos claramente definidos, como personas o instituciones, sobre los cuales se busca información o se calculan estimaciones. La población de este estudio estuvo conformada por 212 estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui, matriculados en el año escolar 2024.

Tabla 3

Población de estudio

Grado	Sección	Población
1er grado	A	22
1er grado	B	23
1er grado	C	21
1er grado	D	22
1er grado	E	20
2do grado	A	18
2do grado	B	23
2do grado	C	20
2do grado	D	22
2do grado	E	21
TOTAL		212

Nota. Tomado de ESCALE

4.5.2 Muestra

La muestra se define como el grupo representativo de la población con el cual se trabaja, asegurando que sus características reflejan a la población en general (Sánchez y Reyes, 2018). En esta investigación, se seleccionaron 18 estudiantes del segundo grado A del nivel secundario de la institución.

Tabla 4
Muestra de estudio

Grado	Sección	Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Segundo	A	10	8	18
Porcentaje	%	55.56%	44.44%	100%

Nota: Nómina de estudiante del Segundo A de I.E. Mixto Inka Tupaq Yupanqui.

4.5.3 Muestreo

Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Según Hernández y Baptista (2014), este tipo de muestreo permite al investigador seleccionar directamente a los participantes en función de las características del estudio y su disponibilidad. Esta técnica facilitó la elección de los 18 estudiantes del segundo grado A como muestra representativa.

4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de información

4.6.1. Técnicas

Según Medina y otros (2023), las técnicas de recolección de información son procedimientos sistemáticos utilizados para obtener datos relevantes que permitan analizar y responder a los objetivos de la investigación. En este estudio, se emplearon dos técnicas complementarias para garantizar la validez y confiabilidad de la información recopilada:

- Encuesta: Se aplicó directamente a los estudiantes para conocer su nivel de uso y familiaridad con los organizadores gráficos en el área de Ciencia y Tecnología. Esta técnica permitió obtener datos cuantificables sobre la frecuencia y manera en que los estudiantes emplean estas herramientas en su proceso de aprendizaje.
- Análisis documental: Se llevó a cabo mediante la revisión de los registros académicos oficiales, específicamente las actas de evaluación, para analizar el desempeño de los estudiantes en las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

4.6.2 Instrumentos

Los instrumentos empleados en la investigación permitieron obtener datos cuantificables sobre el uso de organizadores gráficos y el logro de competencias en Ciencia y Tecnología. (Medina et al., 2023). El instrumento de recolección de datos se encuentra en el Anexo 2, donde se presenta el cuestionario sobre organizadores gráficos y el registro de notas del área de Ciencia y Tecnología.

1. Cuestionario sobre organizadores gráficos:

- Contiene 13 preguntas dirigidas a los estudiantes.
- Cada pregunta mide una de las cuatro dimensiones de la variable organizadores gráficos:
 - ✓ Relación conceptual (ítems 1-3).
 - ✓ Inclusividad (ítems 4-6).
 - ✓ Jerarquización (ítems 7-9).
 - ✓ Aspectos formales (ítems 10-13).
- Se utilizó una escala de Likert de cinco niveles para medir la frecuencia de uso:
 - ✓ Siempre (S)
 - ✓ Casi siempre (CS)
 - ✓ A veces (AV)
 - ✓ Rara vez (RV)
 - ✓ Nunca (N)

2. Registro de notas sobre el logro de competencias en Ciencia y Tecnología:

- Se utilizó el acta de evaluación del primer trimestre.

- Se midieron las tres dimensiones de la variable logro de competencias en Ciencia y Tecnología según el currículo nacional del MINEDU:
 - ✓ Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.
 - ✓ Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
 - ✓ Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.
- La escala de calificación utilizada en el registro de notas se presenta en niveles de desempeño:
 - ✓ AD (Logro destacado)
 - ✓ A (Logro esperado)
 - ✓ B (En proceso)
 - ✓ C (En el inicio)

4.7 Fiabilidad de los instrumentos

Para garantizar la precisión y confiabilidad de los instrumentos empleados en la investigación, se llevaron a cabo procesos de validación y confiabilidad mediante metodologías reconocidas en el ámbito académico.

Validez de instrumentos

Los instrumentos fueron validados por expertos en el área de educación, quienes analizaron su pertinencia y adecuación para el estudio. Los especialistas revisaron cada ítem del cuestionario, asegurando su claridad, coherencia y relevancia para la medición de los organizadores gráficos y el logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología. Como resultado, se determinaron que los instrumentos eran aplicables para la investigación (Ver anexo 4).

Tabla 5

Expertos de validación

Nombre del validador	Resultado	Observación
Ronald Callasi Uscca	78.80 %	Aplicable
Rosa María Montes Pedraza	82.00%	Aplicable
Juan de la Cruz Bedoya Mendoza	80.00%	Aplicable

Nota. Elaboración propia, 2024 (Ver Anexo 4 para mayor detalle del proceso de validación)

Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento se midió mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, ampliamente utilizado para evaluar la consistencia interna de los ítems del cuestionario.

- Se diseñó un cuestionario basado en la investigación de Pari (2018), quien obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.886, lo que indicó una alta confiabilidad del instrumento en la medición del uso de organizadores gráficos.
- Para la investigación, se aplicó la prueba de confiabilidad a los 13 ítems del cuestionario, obteniendo un Alfa de Cronbach de 0.822, lo que confirma la consistencia interna del instrumento (Ver anexo 5).

4.8 Técnicas de análisis e interpretación de la información

El análisis de los datos se realizó utilizando estadística descriptiva, con herramientas como tablas y gráficos que facilitan la organización y comprensión de la información. El análisis cuantitativo se desarrolló mediante el uso de Microsoft Excel y el programa SPSS versión 25, permitiendo un tratamiento eficiente de los datos recolectados.

4.9 Técnicas para demostrarla verdad o falsedad de las hipótesis planteadas

Para verificar las hipótesis, se utilizó estadística inferencial mediante el coeficiente de estimación Rho de Spearman. Esta técnica, al ser no paramétrica, permitió medir la asociación entre las variables sin requerir una distribución probabilística específica. Este enfoque evaluó la interdependencia entre los organizadores gráficos y el logro de competencias en Ciencia y Tecnología.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para analizar los datos recolectados, se llevaron a cabo las siguientes etapas: selección, clasificación, ordenamiento, procesamiento y análisis de la información, aplicando técnicas estadísticas adecuadas. Estas acciones permitieron interpretar los resultados de manera precisa y estructurada, de acuerdo con las herramientas y métodos previamente definidos.

Los resultados de esta investigación se obtuvieron mediante la aplicación de los instrumentos establecidos (cuestionarios) a los estudiantes de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui, ubicada en el distrito de Chinchero, provincia de Urubamba. La ejecución de esta etapa se realizó tras una coordinación adecuada y la autorización correspondiente de la institución educativa.

El procesamiento de los datos se llevó a cabo utilizando el programa estadístico SPSS y se desarrolló en dos fases:

- **Análisis descriptivo:** Se exploraron las variables y sus dimensiones mediante tablas y gráficos estadísticos que facilitaron una representación clara y comprensible de la información recolectada.
- **Análisis inferencial:** Se realizó la comprobación de la hipótesis general y las hipótesis específicas mediante el coeficiente de compensación Rho de Spearman, lo que permitió evaluar las relaciones entre las variables principales del estudio.

Estos procedimientos garantizaron un análisis riguroso de los datos y una interpretación adecuada de los resultados, cumpliendo con los objetivos de la investigación.

5.1 Análisis descriptivo de los resultados de la investigación

a) Análisis descriptivo de género

Tabla 6

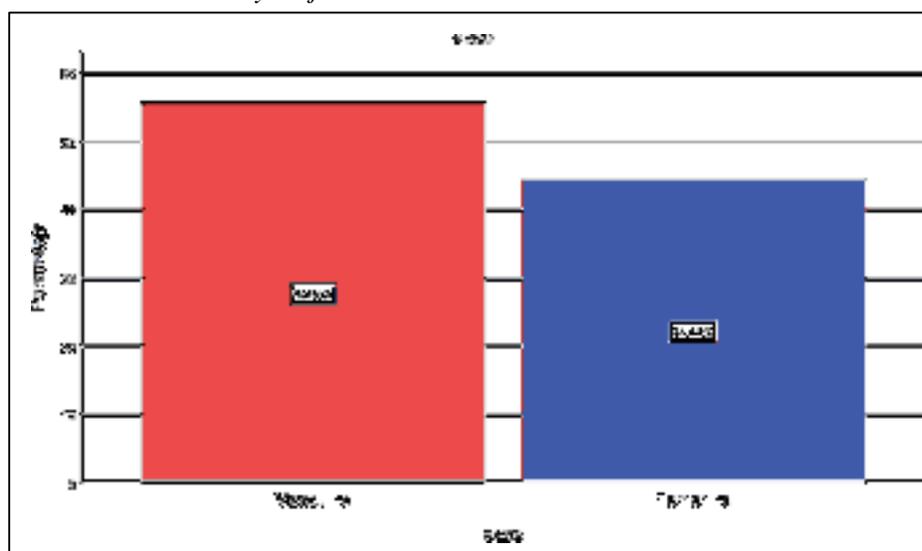
Cantidad de varones y mujeres

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	10	55,6	55,6	55,6
	Femenino	8	44,4	44,4	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota: Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 7

Cantidad de varones y mujeres



Nota: Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Interpretación

En la tabla 6 y la figura 7 se muestra que la muestra está compuesta por 10 estudiantes de sexo masculino, lo que equivale al 55,56% del total, superando a las 8 estudiantes de sexo femenino, quienes representan el 44,44% del total.

b) Análisis descriptivo de la variable organizadores gráficos

Tabla 7

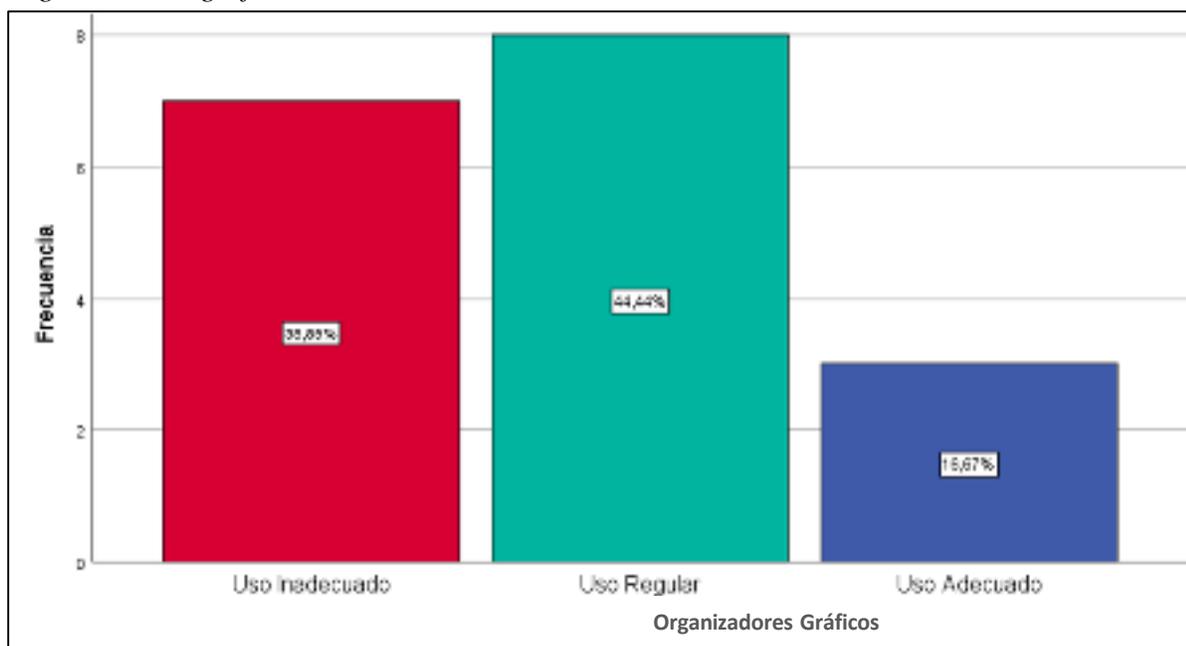
Frecuencia de la variable organizadores gráficos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Uso Inadecuado	7	38,9	38,9	38,9
Uso Regular	8	44,4	44,4	83,3
Uso Adecuado	3	16,7	16,7	100,0
Total	18	100,0	100,0	

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 8

Organizadores gráficos



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

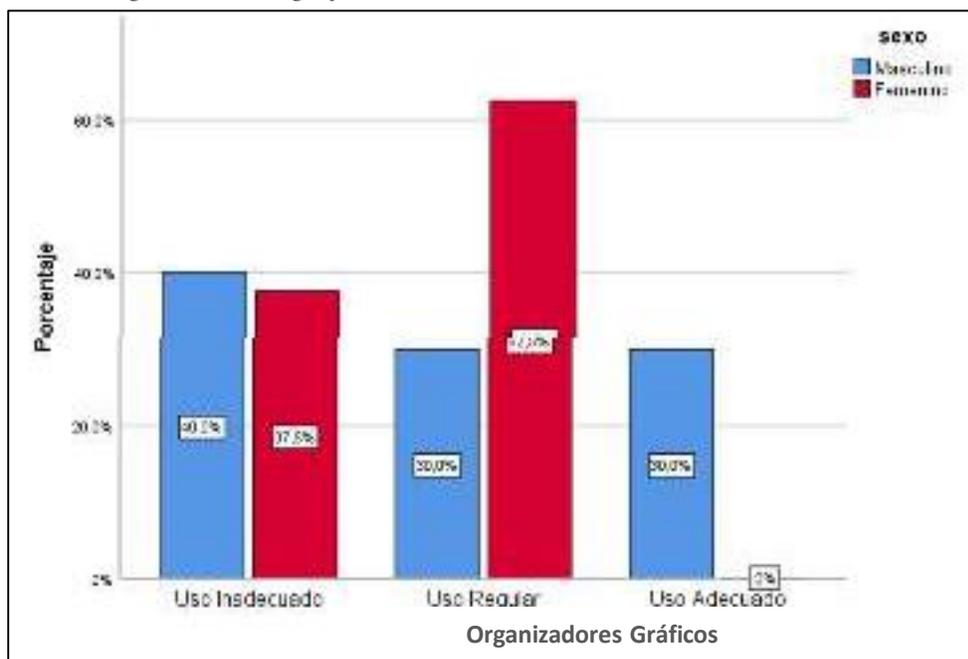
Análisis e interpretación

En la tabla 7 y en la figura 8 se muestra que el 38,89% de los estudiantes realiza un uso inadecuado de los organizadores gráficos, el 44,44% realiza un uso regular y el 16,67% realiza un uso adecuado de los organizadores gráficos.

Estos resultados reflejan que una proporción significativa de estudiantes tiene dificultades para emplear correctamente los organizadores gráficos, lo que podría indicar limitaciones en su capacidad para sintetizar y estructurar información. Asimismo, otro grupo representativo de estudiantes, que presentan un uso regular, demuestra que aún poseen un manejo parcial de esta herramienta, sin alcanzar un dominio completo.

Figura 9

Uso de organizadores gráficos



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e interpretación

En la figura 9 se muestra que el 40% de los estudiantes varones realiza un uso inadecuado de los organizadores gráficos, cifra ligeramente superior al 37,5% de las estudiantes mujeres. Por otro lado, el 30% de los varones realiza un uso regular de los organizadores gráficos, lo que es significativamente inferior al 62,5% de las mujeres. Finalmente, el 30% de los varones logra un uso adecuado de los organizadores gráficos, mientras que ninguna de las mujeres (0%) alcanza este nivel.

c) **Análisis descriptivo de las dimensiones de la variable organizadores gráficos**

Tabla 8

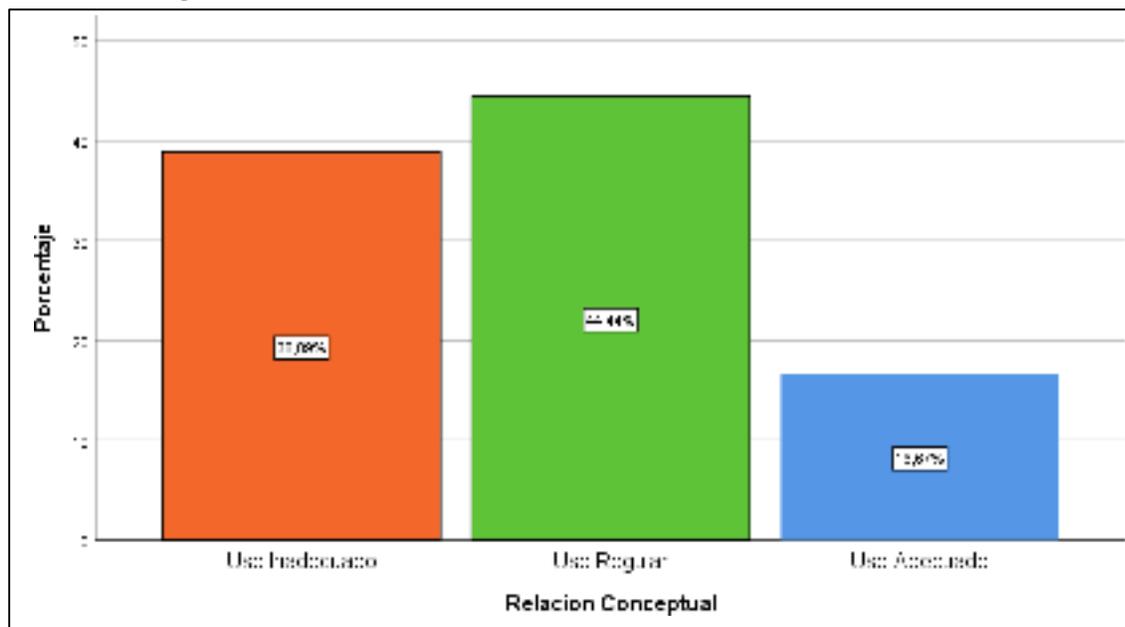
Relación conceptual

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Uso Inadecuado	7	38,9	38,9	38,9
	Uso Regular	8	44,4	44,4	83,3
	Uso Adecuado	3	16,7	16,7	100,0
Total		18	100,0	100,0	

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 10

Relación conceptual



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e interpretación

En la tabla 8 y en la figura 10 se muestra que el 38,89% de los estudiantes realiza un uso inadecuado de la relación conceptual en organizadores gráficos, el 44,44% realiza un uso regular y el 16,67% realiza un uso adecuado de la relación conceptual en organizadores gráficos.

Estos resultados reflejan que una proporción significativa de estudiantes tiene dificultades para establecer relaciones conceptuales claras en los organizadores gráficos, lo que podría indicar limitaciones en su capacidad para conectar ideas de manera coherente y estructurada. Además, otro grupo considerable de estudiantes que presenta un uso regular demuestra un manejo parcial de esta dimensión, lo que sugiere que aún no logran identificar y vincular completamente los conceptos principales y secundarios de un texto.

Tabla 9

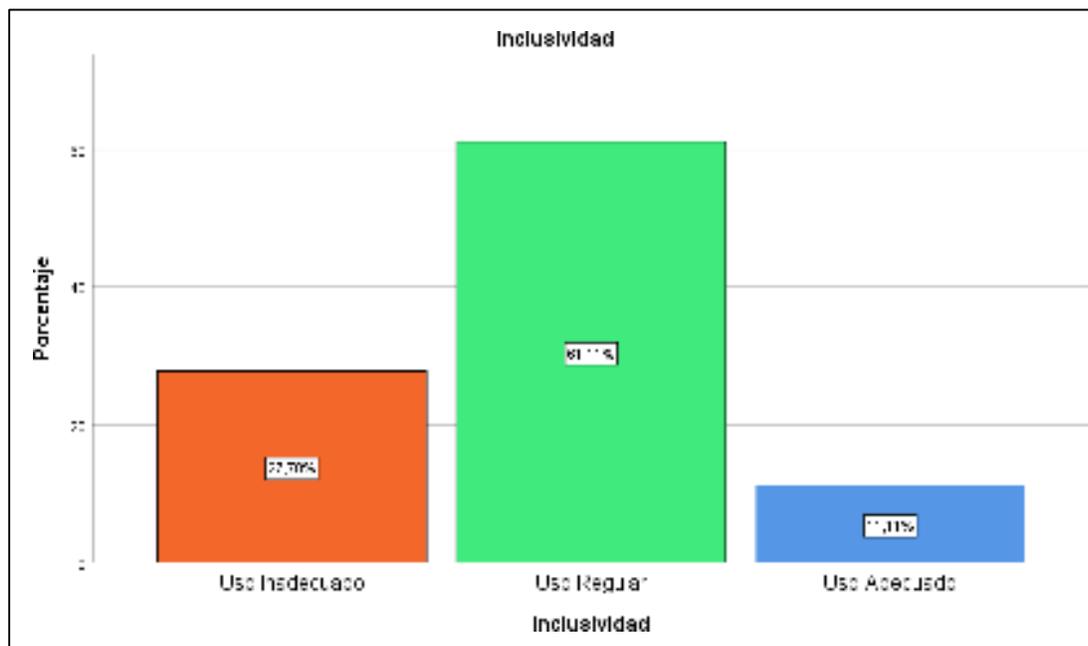
Inclusividad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Uso Inadecuado	5	27,8	27,8	27,8
	Uso Regular	11	61,1	61,1	88,9
	Uso Adecuado	2	11,1	11,1	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 11

Inclusividad



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e interpretación

En la tabla 9 y en la figura 11 se muestra que el 27,78% de los estudiantes realiza un uso inadecuado de la dimensión inclusividad en organizadores gráficos, el 62,11% realiza un uso regular y el 11,11% realiza un uso adecuado de la inclusividad en los organizadores gráficos.

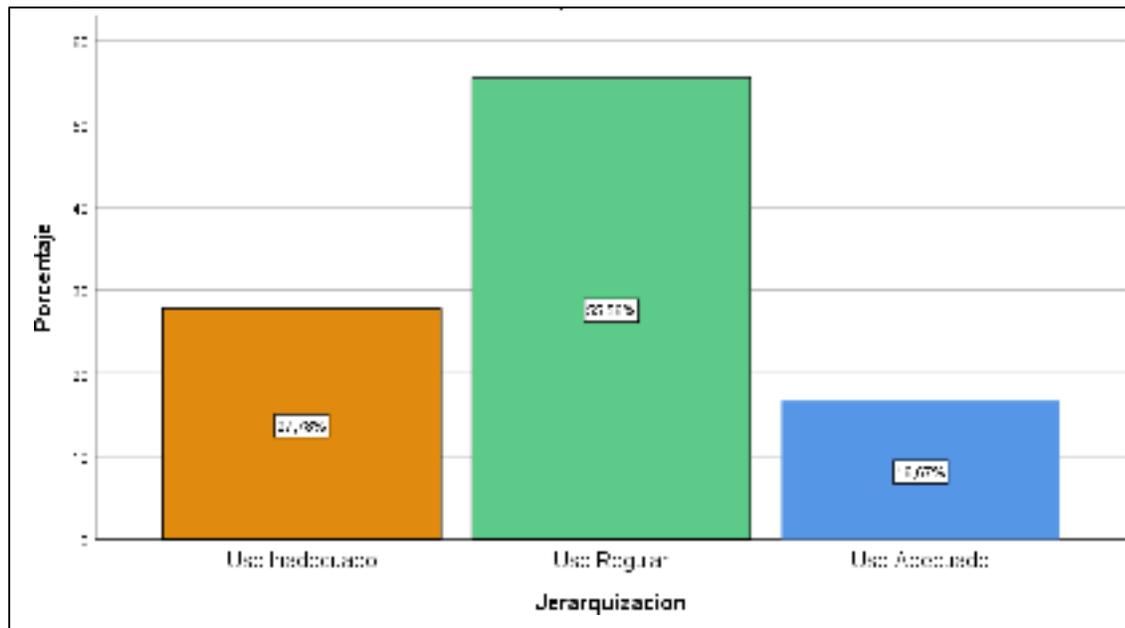
Estos resultados reflejan que una proporción significativa de estudiantes presenta dificultades para emplear adecuadamente la dimensión de inclusividad en los organizadores gráficos, lo que podría indicar problemas al identificar y relacionar palabras clave y conceptos esenciales de un texto. Además, el grupo mayoritario que realiza un uso regular demuestra un manejo parcial de esta dimensión, lo que indica que aún no logra integrar completamente los elementos necesarios para una representación eficiente.

Tabla 10
Jerarquización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
Válido	Uso Inadecuado	5	27,8	27,8	27,8
	Uso Regular	10	55,6	55,6	83,3
	Uso Adecuado	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 12
Jerarquización



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e interpretación

En la tabla 10 y en la figura 12 se muestra que el 27,78% de los estudiantes realiza un uso inadecuado de la jerarquización en organizadores gráficos, el 55,56% realiza un uso regular y el 16,67% realiza un uso adecuado de la jerarquización en organizadores gráficos.

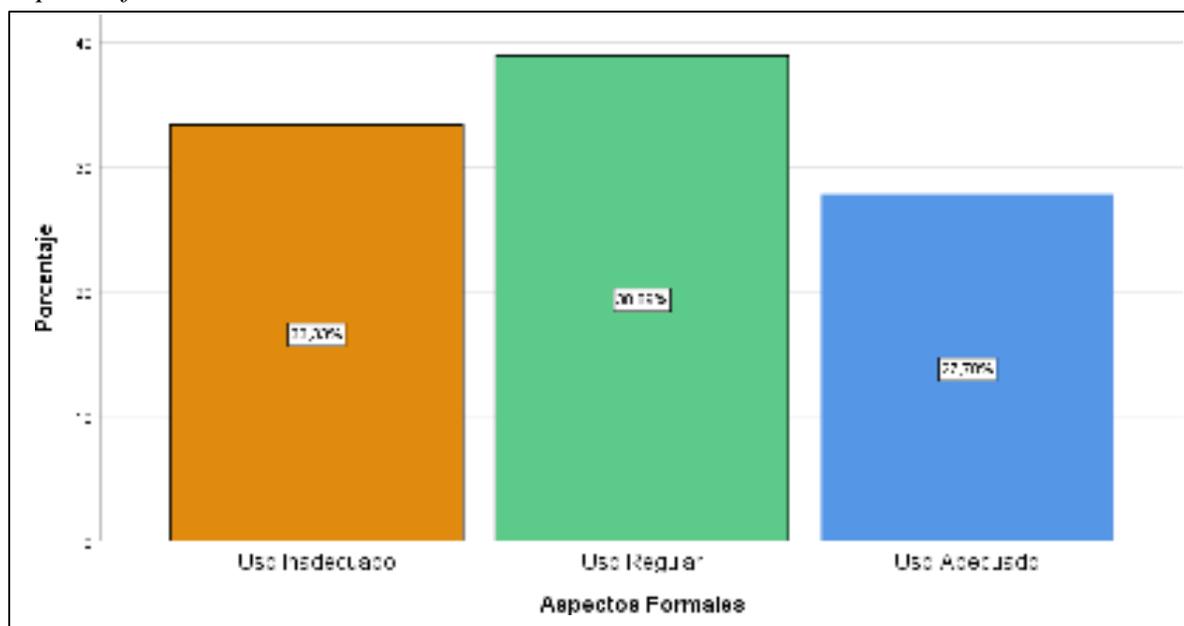
Estos resultados indican que una proporción considerable de estudiantes presenta dificultades en el uso adecuado de la jerarquización dentro de los organizadores gráficos, lo que indica imitaciones para clasificar y organizar conceptos según su nivel de importancia. El grupo mayoritario que realiza un uso regular (55,56%) evidencia un manejo parcial de esta dimensión, lo que implica que aún no domina por completo la identificación y ubicación de conceptos generales, secundarios y específicos.

Tabla 11
Aspectos formales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Uso Inadecuado	6	33,3	33,3	33,3
	Uso Regular	7	38,9	38,9	72,2
	Uso Adecuado	5	27,8	27,8	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 13
Aspectos formales



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e interpretación

En la tabla 11 y en la figura 13 se muestra que el 33,33% de los estudiantes realiza un uso inadecuado de los aspectos formales en organizadores gráficos, el 38,89% realiza un uso regular y el 27,78% realiza un uso adecuado de los aspectos formales en organizadores gráficos.

Estos resultados muestran que un tercio de los estudiantes (33,33%) enfrenta dificultades significativas en el uso de los aspectos formales de los organizadores gráficos, lo que podría

reflejar problemas en la selección de figuras, colores y diseños que facilitan la comprensión visual de la información. El 38,89% realiza un uso regular, lo que evidencia que este grupo tiene un manejo parcial de esta dimensión, mostrando cierta habilidad, pero sin alcanzar un dominio completo.

d) Análisis descriptivo de la variable competencias del área de ciencia y tecnología

Tabla 12

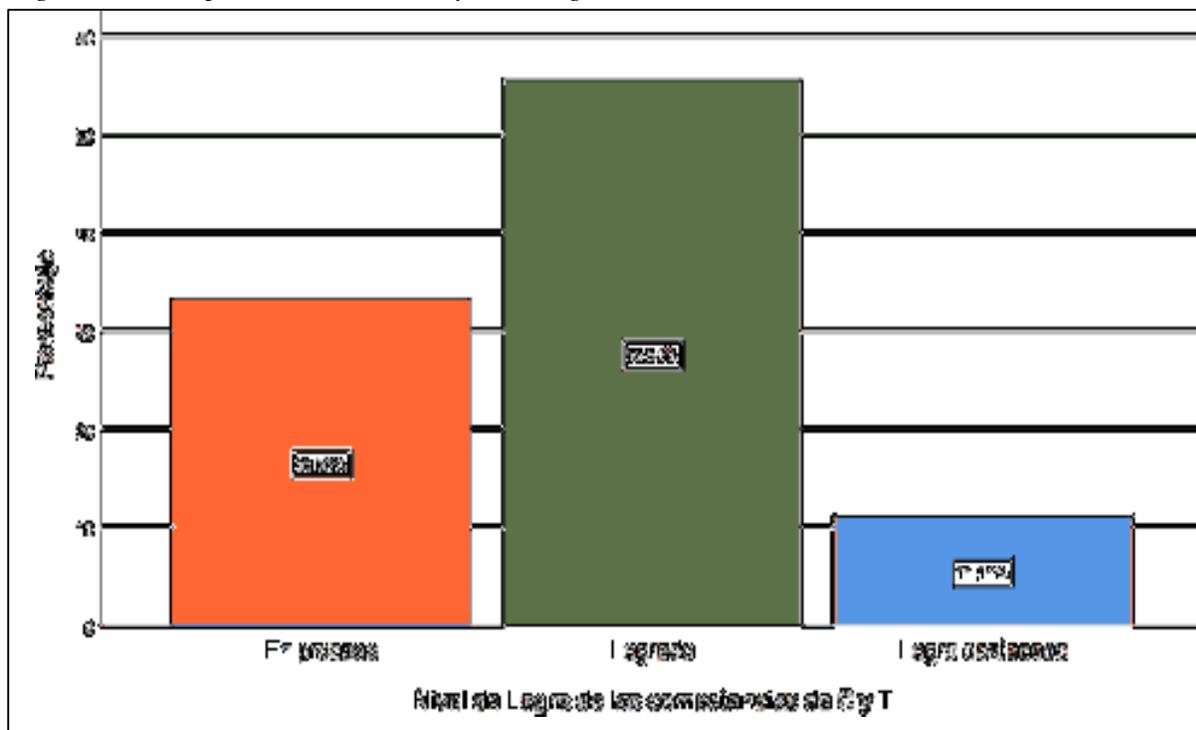
Logro de las competencias de Ciencia y Tecnología

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En proceso	6	33.3	33.3	33.3
Válido Logrado	10	55.6	55.6	88.9
Logro destacado	2	11.1	11.1	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 14

Logro de las competencias de Ciencia y Tecnología



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Interpretación

En la tabla 12 y la figura 14 se muestra que el 33,33% de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo de logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, el 55,56% en un nivel medio y el 11,11% en un nivel alto.

Estos resultados reflejan que una proporción significativa de estudiantes se encuentra en un nivel bajo de logro, lo que indica dificultades para desarrollar las competencias esperadas en el área de Ciencia y Tecnología. Además, un grupo considerable de estudiantes en el nivel medio evidencia un manejo parcial de las competencias, mostrando avances, pero sin alcanzar un dominio completo.

Tabla 13

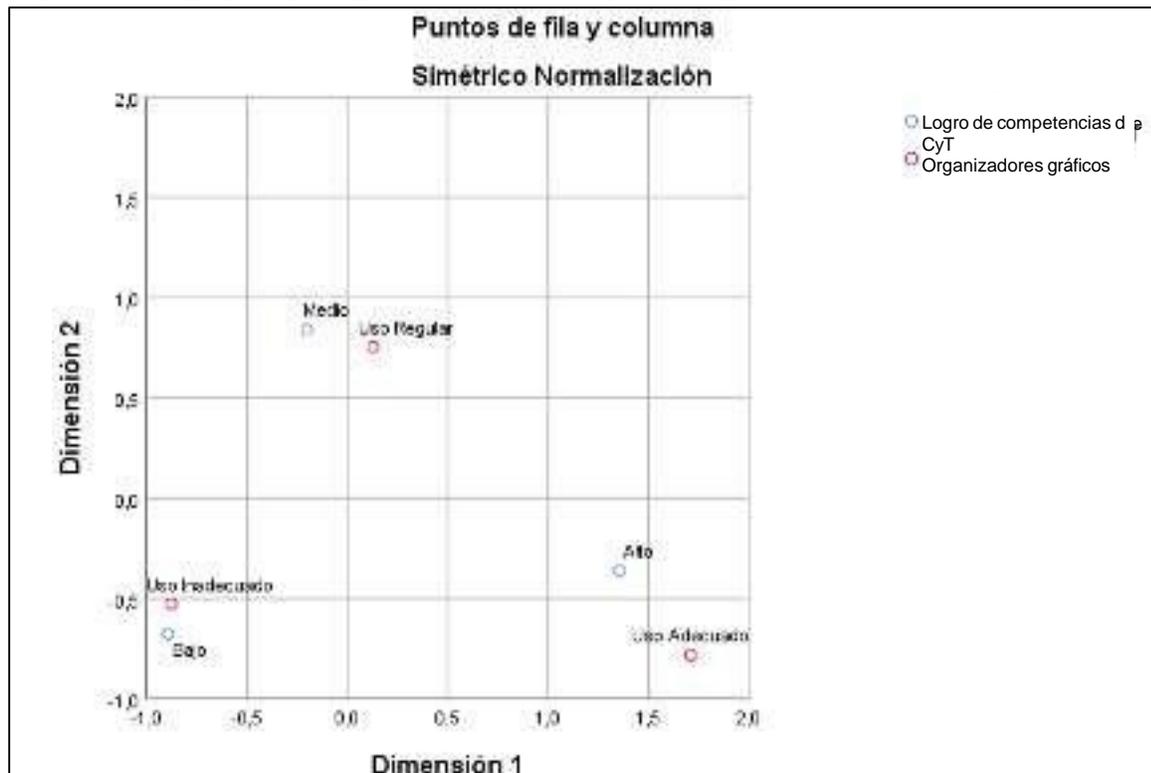
*Tabla cruzada organizadores gráficos*Nivel de Logro de las competencias de C y T*

			Nivel de Logro de las competencias de CyT			
					Logro	Total
			En proceso	Logrado	destacado	
Organizadores	Uso	Recuento	5	2	0	7
gráficos	Inadecuado	% del total	27,8%	11,1%	0,0%	38,9%
	Uso Regular	Recuento	1	6	1	8
		% del total	5,6%	33,3%	5,6%	44,4%
	Uso Adecuado	Recuento	0	2	1	3
		% del total	0,0%	11,1%	5,6%	16,7%
Total		Recuento	6	6	10	2
		% del total	33,3%	33,3%	55,6%	11,1%

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 15

Organizadores gráficos y competencias de Ciencia y Tecnología



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e Interpretación

En la tabla 11 se observa que el 27,8% de los estudiantes que les dan un uso inadecuado a los organizadores gráficos presentan un bajo nivel de logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología. El 27,8% de los estudiantes que hacen un uso regular de los organizadores alcanzan gráficos un nivel medio de logro de competencias, mientras que el 16,7% de los estudiantes que realizan un uso adecuado de los organizadores gráficos alcanzan un alto nivel de logro en dichas competencias.

En la figura 15, se evidencia una asociación entre las categorías de ambas variables: el uso inadecuado de los organizadores gráficos se relaciona con un bajo nivel de logro en

competencias, el uso regular con un nivel medio de logro, y el uso adecuado con un nivel alto de logro en el área de Ciencia y Tecnología.

e) **Análisis descriptivo de las dimensiones de la variable competencias del área de ciencia y tecnología**

Tabla 14

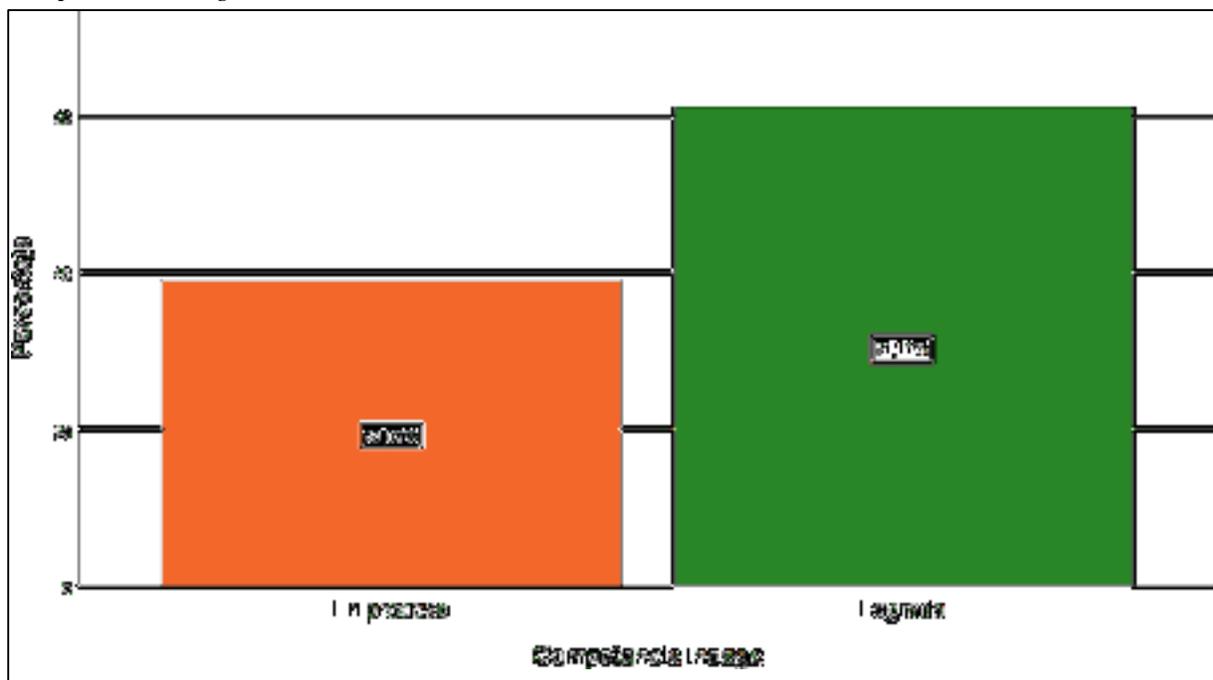
Competencia Indaga mediante métodos científicos para construir su conocimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En proceso	7	38,9	38,9	38,9
Válido Logrado	11	61,1	61,1	100,0
Logro destacado	0	0	0	
Total	18	100,0	100,0	

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 16

Competencia indaga



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e Interpretación

En la tabla 14 y en la figura 16 se muestra que el 38,89% de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo de logro de la competencia “indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos” del área de Ciencia y Tecnología, el 61,11% en un nivel medio y el 00.00% en un nivel alto.

Estos resultados reflejan que una proporción significativa de estudiantes enfrenta dificultades para desarrollar plenamente la competencia de investigación científica, ya que el 38,89% se encuentra en un nivel bajo, lo que podría indicar limitaciones en habilidades fundamentales como la observación, análisis y experimentación. Por otro lado, el 61,11% que se ubica en un nivel medio demuestra un manejo parcial de esta competencia, indicando que aún no logran aplicar completamente los métodos científicos en sus aprendizajes.

Tabla 15

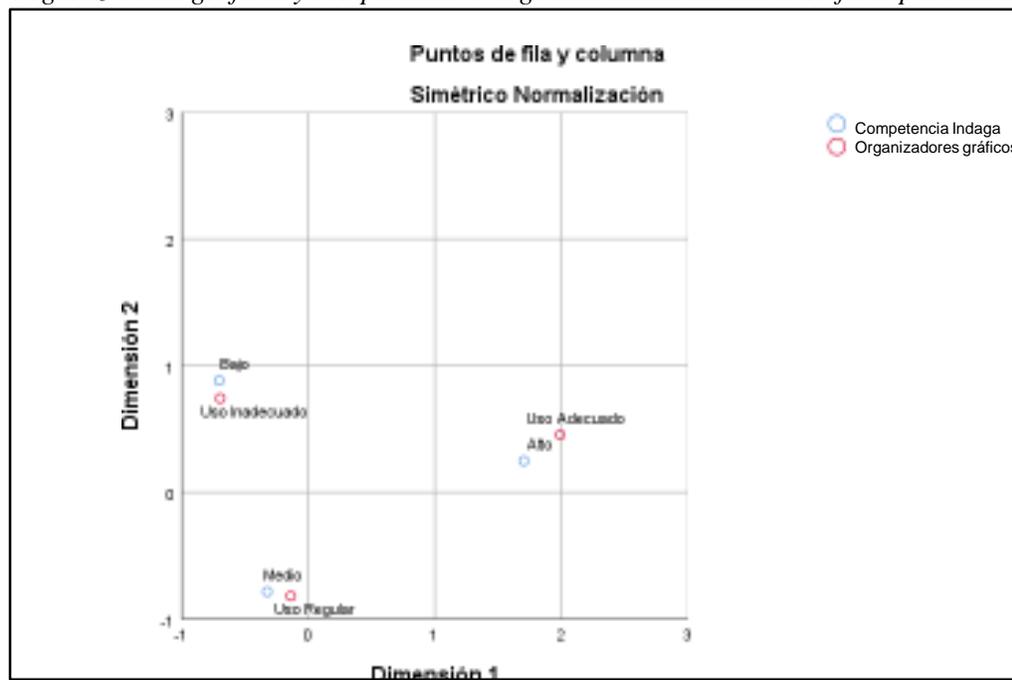
*Tabla cruzada organizadores*Competencia indaga mediante métodos científicos para construir su conocimiento*

			Competencia indaga			
			En proceso	Logrado	Logro destacado	Total
Organizadores gráficos	Uso Inadecuado	Recuento	5	2	0	7
		% del total	27,8%	11,1%	0,0%	38,9%
	Uso Regular	Recuento	2	6	0	8
		% del total	11,1%	33,3%	0,0%	44,4%
	Uso Adecuado	Recuento	0	3	0	3
		% del total	0,0%	16,7%	0,0%	16,7%
Total		Recuento	7	11	0	18
		% del total	38,9%	61,1%	0,0%	100,0%

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 17

Organizadores gráficos y competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e Interpretación

En la tabla 15 se observa que el 27,8% de los estudiantes que hacen un uso inadecuado de los organizadores gráficos tienen un bajo nivel de logro en la competencia “indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos”. Asimismo, el 33,33% de los estudiantes que hacen un uso regular de los organizadores gráficos tienen un nivel de logro medio en esta competencia, mientras que el 16,7% de los estudiantes que realizan un buen uso de los organizadores gráficos alcanzan un alto nivel de logro en dicha competencia.

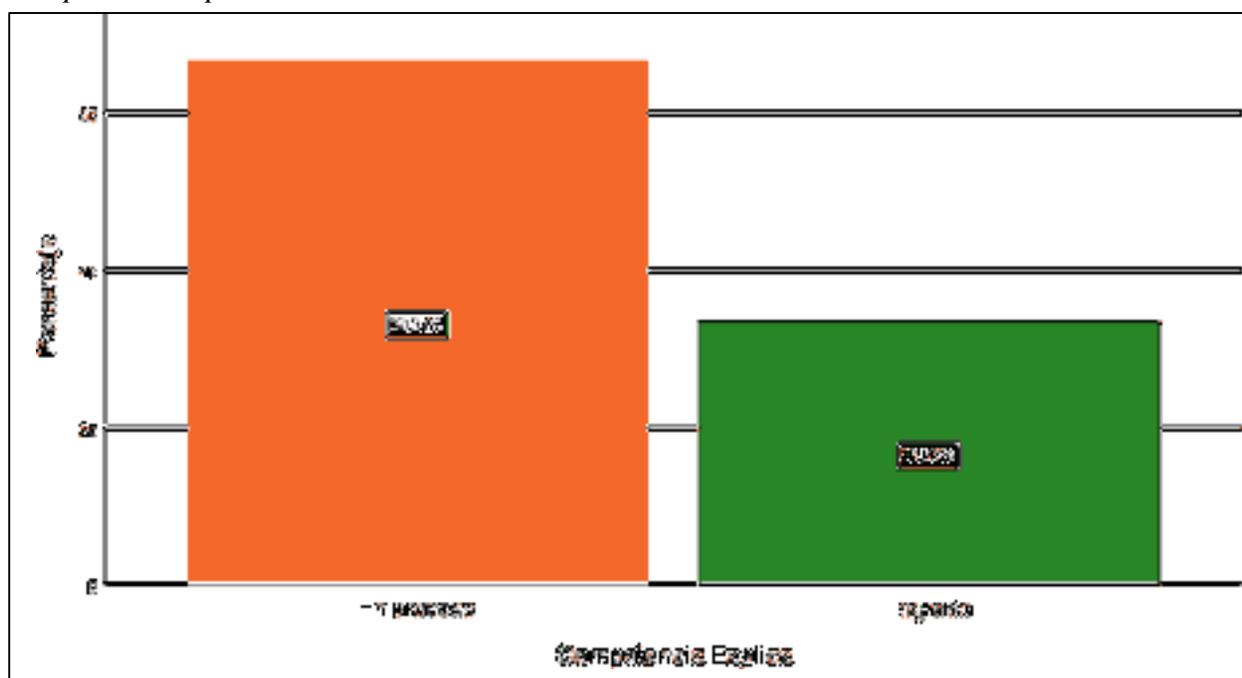
En la figura 17 de dispersión se evidencia una asociación entre las categorías de ambas variables: el uso inadecuado de los organizadores gráficos está relacionado con un nivel bajo en la competencia “indaga”, el uso regular se asocia con un nivel de logro medio, y el uso adecuado con un nivel de logro alto.

Tabla 16
Competencia explica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En proceso	12	66,7	66,7	66,7
Válido Logrado	6	33,3	33,3	100,0
Logro destacado	0	0	0	
Total	18	100,0	100,0	

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 18
Competencia explica



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e Interpretación

En la tabla 16 y en la figura 18 se muestra que el 66,67% de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo de logro de la competencia "explica", el 33,33% en un nivel medio y el 00,00 % en un nivel alto.

Estos resultados reflejan que una minoría de estudiantes (66,67%) presenta dificultades significativas en la competencia "explica", lo que podría indicar problemas para articular y

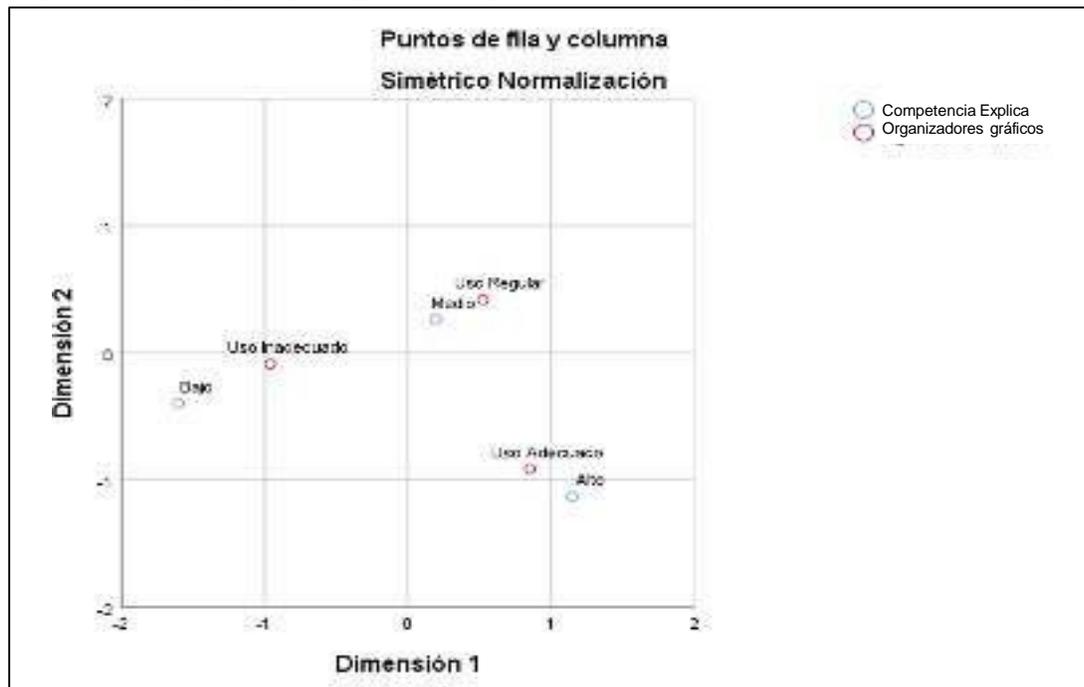
comunicar ideas científicas de manera clara y fundamentada. Además, la mayoría de los estudiantes (33,33%) se encuentra en un nivel medio, lo que sugiere que poseen un manejo parcial de esta competencia, aunque sin alcanzar un dominio completo.

Tabla 17

*Tabla cruzada organizador gráficos*Competencia explica*

			Competencia Explica			
			En proceso	Logrado	Logro destacado	Total
Organizadores gráficos	Uso Inadecuado	Recuento	7	0	0	7
		% del total	38,9%	0,0%	0,0%	38,9%
	Uso Regular	Recuento	5	3	0	8
		% del total	27,8%	16,7%	0,0%	44,4%
	Uso Adecuado	Recuento	0	3	0	3
		% del total	0,0%	16,7%	0,0%	16,7%
Total		Recuento	12	6	0	18
		% del total	66,7%	33,3%	0,0%	100,0%

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 19*Organizadores gráficos y competencia explícita*

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e Interpretación

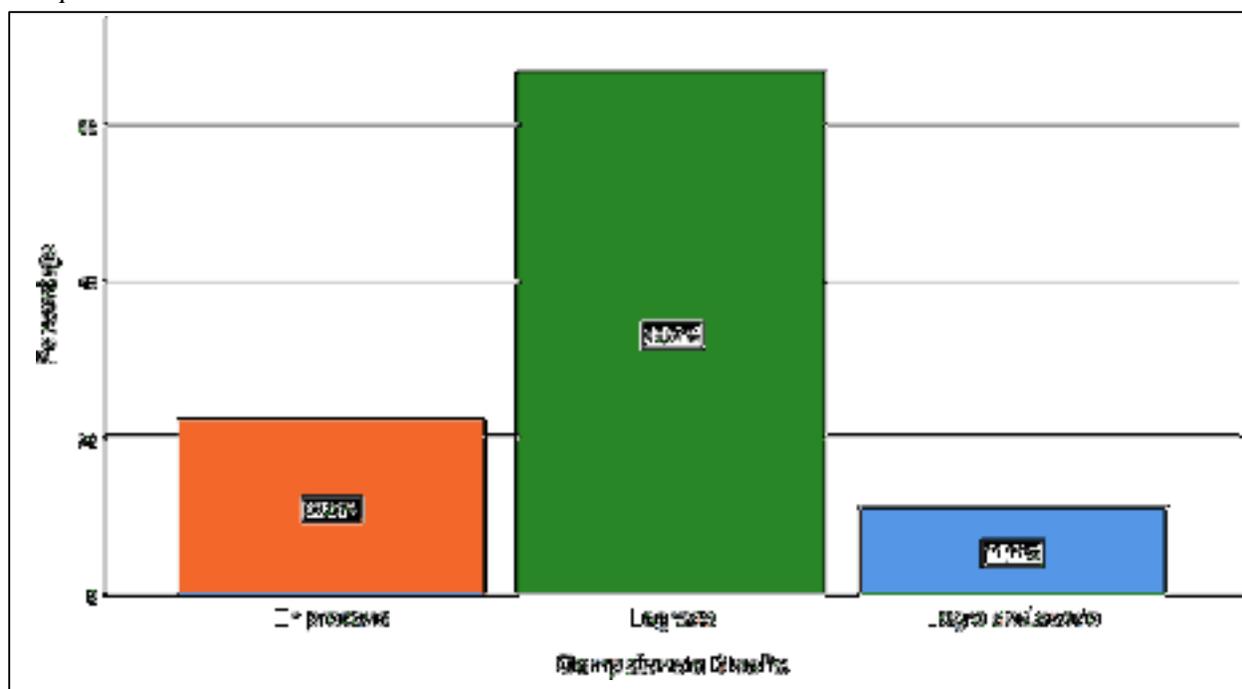
En la tabla 17 se observa que el 16,7% de los estudiantes que le dan un uso inadecuado a los organizadores gráficos tienen un bajo nivel de logro en la competencia "explica el mundo físico basados en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo". El 38,9% de los estudiantes que hacen un uso regular de los organizadores gráficos tienen un nivel de logro medio, mientras que solo el 0,0% de los estudiantes que realizan un buen uso de los organizadores gráficos alcanzan un nivel alto de logro. en esta competencia.

En la figura 19 de dispersión se observa una asociación entre ambas variables: el uso inadecuado de los organizadores gráficos está vinculado con un nivel bajo en la competencia, el uso regular se asocia con un nivel medio, y el uso adecuado se relaciona con un nivel alto en la competencia.

Tabla 18*Competencia diseña*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	En proceso	4	22,2	22,2	22,2
Válido	Logrado	12	66,7	66,7	88,9
	Logro destacado	2	11,1	11,1	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 20*Competencia diseña*

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e Interpretación

En la tabla 18 y en la figura 20 se muestra que el 22,22% de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo de logro de la competencia “diseña”, el 66,67% en un nivel medio y el 11,11 % en un nivel alto.

Estos resultados reflejan que una proporción significativa de estudiantes (22,22%) enfrenta dificultades para alcanzar un nivel adecuado en la competencia “diseña”, lo que podría

indicar limitaciones en la capacidad de planificar y desarrollar soluciones creativas a problemas científicos. Además, un grupo igual de estudiantes (66,67%) se encuentra en un nivel medio, lo que indica que poseen un manejo parcial de esta competencia, aunque sin lograr un dominio completo.

Tabla 19

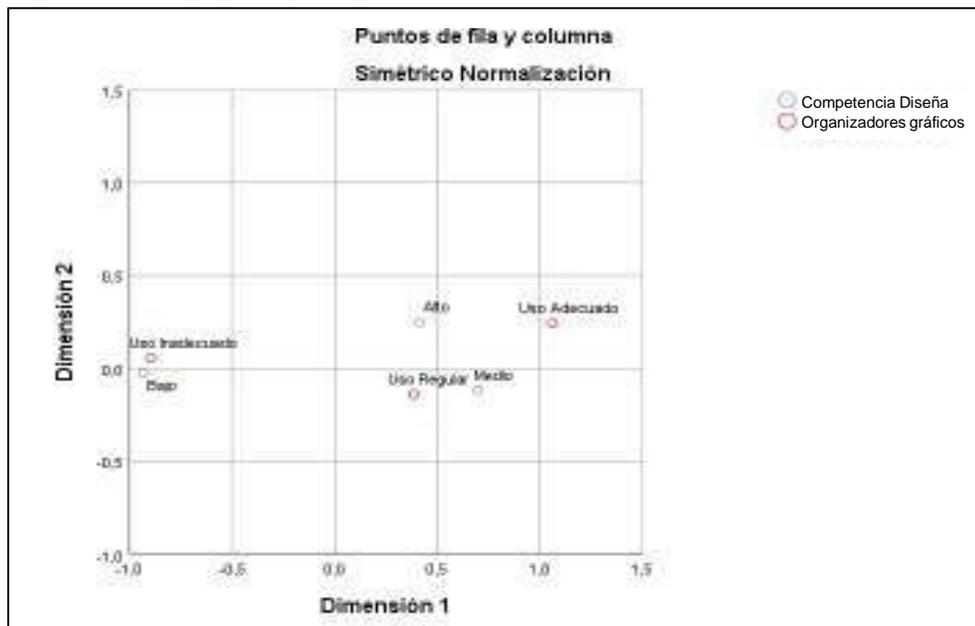
*Tabla cruzada organizador gráficos*Competencia diseña*

			Competencia diseña			
			En proceso	Logrado	Logro destacado	Total
Organizadores gráficos	Uso Inadecuado	Recuento	3	4	0	7
		% del total	16,7%	22,2%	0,0%	38,9%
	Uso Regular	Recuento	1	6	1	8
		% del total	5,6%	33,3%	5,6%	44,4%
	Uso Adecuado	Recuento	0	2	1	3
		% del total	0,0%	11,1%	5,6%	16,7%
Total		Recuento	4	12	2	18
		% del total	22,2%	66,7%	11,1%	100,0%

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Figura 21

Organizadores gráficos y competencia diseña



Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Análisis e Interpretación

En la tabla 19 se observa que el 16,7% de los estudiantes que hacen un uso inadecuado de los organizadores gráficos presentan un bajo nivel de logro en la competencia "diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno". Asimismo, el 33,3% de los estudiantes que hacen un uso regular de los organizadores gráficos alcanzan un nivel medio de logro, mientras que solo el 5,6% de los estudiantes que realizan un buen uso de los organizadores gráficos alcanzan un nivel alto en esta competencia.

En la figura 21 de dispersión se evidencia una asociación entre ambas variables: el uso inadecuado de los organizadores gráficos está vinculado con un bajo nivel de logro en la competencia, el uso regular se asocia con un nivel medio y el uso adecuado está relacionado con un nivel alto.

5.2 Análisis inferencial de los resultados de la investigación

5.2.1 Prueba de hipótesis

Para determinar la relación entre los organizadores gráficos y el logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui, ubicada en el distrito de Chinchero, Urubamba, en el año 2024, se aplicó la prueba estadística Rho de Spearman. Esta prueba, basada en estadística no paramétrica, utilizó los siguientes criterios de decisión:

Nivel de significancia

- Z: nivel de confianza: 95% o 0.95
- E: Error o margen de error: 5% o 0.05

Estadístico de prueba

- Si $p\text{-valor} \leq 0.05$ se rechaza la H_0 y se acepta la H_1

- Si p - valor > 0.05 se acepta la H_0 y se rechaza la H_1

Regla de interpretación de coeficiente de correlación

Según Mayorga (2022), el coeficiente de compensación varía entre -1 y 1. A medida que el valor se acerca a 1, se considera que la relación es más fuerte, mientras que un valor de 0 indica ausencia de excitación.

Tabla 20

Interpretación del coeficiente de correlación de Rho de Spearman

Grado de correlación	Rho valor
Influencia negativa grande y perfecta	-
Influencia negativa muy alta	-0,9 a -0,99
Influencia negativa alta	- 0,7 a -0,89
Influencia negativa moderada	-0,4 a -0,69
Influencia negativa baja	-0,2 a -0,39
Influencia negativa muy baja	- 0,01 a -0,19
Influencia nula	0
Influencia positiva muy baja	0,01 a 0,19
Influencia positiva baja	0,2 a 0,39
Influencia positiva moderada	0,4 a 0,69
Influencia positiva alta	0,7 a 0,89
Influencia positiva muy alta	0,9 a 0,99
Influencia positiva grande y perfecta	1

Nota. Información obtenida de Hernández y Mendoza (2019)

Partiendo de los criterios establecidos se procedió a comprobar las hipótesis de investigación con base a las pruebas estadísticas.

a) Prueba de hipótesis general

H₀: Los organizadores gráficos **no** tienen relación directa con el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

H1: Los organizadores gráficos tienen relación directa con el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

Tabla 21

Prueba de correlación de variable organizadores gráficos y logro de competencias del área de ciencia y tecnología

			Logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología
Rho de Spearman	Organizadores gráficos	Coeficiente de correlación	,656**
		Sig. (bilateral)	,003
		N	18

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Interpretación

En la tabla 18, se presenta el estadístico no paramétrico de Rho de Spearman que mide la relación entre el uso de organizadores gráficos y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología, presenta una relación alta y positiva ($Rho=0.656$) es decir que si los estudiantes realizan en su aprendizaje el uso adecuado de los organizadores gráficos, mayor es el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología mientras que si realizan el uso inadecuado de los organizadores gráficos, menor es el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología la probabilidad es menor ($p\ 0.03 \leq 0.05$) por lo que se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia de 5%. Se concluye que los organizadores gráficos sí tienen relación directa con el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

b) Prueba de hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

H0: No existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel

secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

H1: Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

Tabla 22

Prueba de correlación de organizadores gráficos y competencia indaga

			Competencia Indaga
Rho de	Organizadores	Coefficiente de correlación	,559*
Spearman	gráficos	Sig. (bilateral)	,016
		N	18

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Interpretación

En la tabla 19 se presenta el estadístico no paramétrico de Rho de Spearman que mide la relación entre el uso de organizadores gráficos y la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología, donde el coeficiente de relación moderada y positiva (Rho=0.559) es decir que si los estudiantes realizan en su aprendizaje el uso adecuado de los organizadores gráficos, mayor es el logro de competencias indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología mientras que si realizan el uso inadecuado de organizadores gráficos, menor es el logro de competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología es menor ($p\ 0.016 \leq 0.05$) por lo que se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia de 5%. Se concluye que si existe relación significativa entre los

organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

Hipótesis específica 2

H0: No existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

H1: Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

Tabla 23

Prueba de correlación de organizadores gráficos y competencia explica

		Competencia Explica	
Rho de	Organizadores	Coefficiente de correlación	,702*
Spearman	gráficos	Sig. (bilateral)	,001
		N	18

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Interpretación

En la tabla 20 se presenta el estadístico no paramétrico de Rho de Spearman que mide la relación entre el uso de organizadores gráficos y la competencia explica el mundo físico

basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología, donde el coeficiente de correlación es alta y positiva ($Rho=0.702$) es decir que si los estudiantes realizan en su aprendizaje el uso adecuado de los organizadores gráficos, mayor es el logro de competencias explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología mientras que si realizan el uso inadecuado de organizadores gráficos, menor es el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología ($p\ 0.012 \leq 0.01$) por lo que se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia de 5%. Se concluye que si existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

Hipótesis específica 3

H0: No existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

H1: Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo

grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

Tabla 24

Prueba de correlación de organizadores gráficos y competencia diseña y construye

			Diseña y construye
Rho de	Organizadores	Coefficiente de correlación	,490**
Spearman	gráficos	Sig. (bilateral)	,039
		N	18

Nota. Resultado del cuestionario aplicado a estudiantes.

Interpretación

En la tabla 21 se presenta el estadístico no paramétrico de Rho de Spearman que mide la relación entre el uso de organizadores gráficos y la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología, donde el coeficiente de correlación es moderada y directa ($Rho=0.490$) es decir que si los estudiantes realizan en su aprendizaje el uso adecuado de los organizadores gráficos, mayor es el logro de competencias diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología mientras que si realizan el uso inadecuado de organizadores gráficos, menor es el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología ($p\ 0.039 \leq 0.05$) por lo que se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia de 5%. Se concluye que Sí existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.

5.3 Discusión

Para el objetivo general, se encontró que existe una relación directa y significativa entre los organizadores gráficos y el logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui, distrito de Chinchero, Urubamba - 2024. Este hallazgo se alinea con lo planteado por Pari (2018), quien concluyó que los organizadores gráficos facilitan la comprensión y el desarrollo de competencias, permitiendo a los estudiantes estructurar la información de manera organizada y efectiva. Además, los organizadores gráficos actúan como herramientas visuales que fomentan la interacción entre conocimientos previos y nuevos, tal como lo destacó Barrón (1991) en su análisis basado en la postura de Ausubel.

Asimismo, este resultado refuerza los enfoques del aprendizaje basado en competencias del MINEDU (2016), los cuales subrayan que el uso de recursos pedagógicos como los organizadores gráficos fomentan el aprendizaje autónomo y significativo, permitiendo que los estudiantes enfrenten situaciones reales de manera efectiva. Además, López (2023) argumenta que estas herramientas simplifican contenidos extensos y promueven la reflexión crítica, habilidades esenciales en el desarrollo de competencias en Ciencia y Tecnología. Los resultados también coinciden con Gamarra (2019), quien resalta que la adaptabilidad y el pensamiento cognitivo son elementos clave para enfrentar las demandas del entorno actual.

Para el primer objetivo específico, se encontró que existe una relación significativa entre los organizadores gráficos y la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos. Este hallazgo está en concordancia con Aroni (2022), quien destacó la importancia del entorno educativo y las herramientas pedagógicas en el desarrollo de competencias de investigación científica. Según el enfoque de información científica del

MINEDU (2016), los organizadores gráficos son esenciales para que los estudiantes construyan conocimientos mediante el análisis de datos y la formulación de hipótesis.

Además, este resultado coincide con lo planteado por León & Oquendo (2022), quienes demostraron que el aprendizaje basado en proyectos, al igual que los organizadores gráficos, fomentan la capacidad de indagar y desarrollar habilidades científicas. La estructura visual y jerárquica de los organizadores gráficos también permite a los estudiantes conectar conceptos y estructurar información, lo que estimula su curiosidad y pensamiento crítico, tal como lo plantearon Clemente (2023) y Mancuzo (2023). Esto subraya que el uso adecuado de organizadores gráficos no solo mejora la capacidad de investigación, sino que también contribuye al desarrollo de competencias esenciales en el área de Ciencia y Tecnología.

Para el segundo objetivo específico, se concluye que existe una relación significativa entre los organizadores gráficos y la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. Este resultado se relaciona con los hallazgos de Clemente (2023), quien demostró que los organizadores gráficos son efectivos para simplificar y relacionar conceptos complejos, permitiendo a los estudiantes comprender fenómenos naturales y aplicar sus conocimientos en contextos prácticos. Además, este hallazgo refuerza el enfoque de alfabetización científica y tecnológica del MINEDU (2016), que busca que los estudiantes utilicen sus conocimientos científicos para explicar el mundo que los rodea de manera fundamentada.

Por otro lado, López (2023) argumenta que estas herramientas pedagógicas promueven el aprendizaje visual y estructurado, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos como los tratados en la competencia explica. Asimismo, Mancuzo (2023) resalta que la presentación jerárquica y visualmente atractiva de los organizadores gráficos estimula el interés y la

motivación de los estudiantes, contribuyendo a un aprendizaje más efectivo. Este resultado confirma la importancia de utilizar herramientas visuales para fortalecer el razonamiento lógico y la comprensión científica en los estudiantes.

Para el tercer objetivo específico, se confirma que existe una relación significativa entre los organizadores gráficos y la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. Este resultado concuerda con Mancuzo (2023), quien destacó que los organizadores gráficos estimulan la creatividad y la capacidad de planificación, habilidades fundamentales para diseñar y ejecutar soluciones tecnológicas. Además, el enfoque de alfabetización tecnológica del MINEDU (2016) señala que estas herramientas permiten a los estudiantes sistematizar información y plantear soluciones prácticas a problemas del entorno.

Asimismo, López (2023) y Clemente (2023) resaltan que los organizadores gráficos ayudan a estructurar ideas de forma clara y lógica, facilitando el proceso de diseño y ejecución de proyectos. Este resultado también coincide con los hallazgos de Gamarra (2019), quien argumenta que ser competente implica la capacidad de aplicar habilidades cognitivas y conductuales para resolver problemas prácticos. En este sentido, los organizadores gráficos no solo actúan como herramientas de apoyo visual, sino que también potencian las habilidades necesarias para enfrentar retos tecnológicos y sociales de manera efectiva.

CONCLUSIONES

Primera. Los resultados estadísticos determinan que existe una relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba – 2024. El nivel de significancia fue de ($p = 0.003 \leq 0.05$), lo que demuestra que hay una relación positiva moderada según el coeficiente de correlación Rho de Spearman. ($Rho = 0.656$). Esto indica que, al utilizar los organizadores gráficos de manera adecuada durante el proceso de aprendizaje, el logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología será significativamente alto.

Segundo. Se concluye que existe una relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba – 2024 El nivel de significancia es de ($p = 0.016 \leq 0.05$), indicando que esta relación es positiva moderada según el coeficiente de correlación Rho de Spearman ($Rho = 0.559$). Esto demuestra que un uso adecuado de los organizadores gráficos facilita el desarrollo de habilidades de información científica, lo que mejora el logro de esta competencia específica.

Tercera. En conclusión, existe una relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico recopilados en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado. A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba – 2024. Los resultados estadísticos revelaron un nivel de significancia de ($p = 0.001 \leq 0.05$), donde se demuestra que el coeficiente

de correlación positiva alta con un valor de $Rho = 0.702$ de Spearman. Esto significa que un mayor uso adecuado de los organizadores gráficos se traduce en un mayor logro de esta competencia, facilitando la comprensión y explicación de fenómenos físicos y biológicos.

Cuarta. Se concluye, que existe una relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba – 2024. Los resultados estadísticos arrojaron un nivel de significancia de ($p = 0.039 \leq 0.05$), mostrando que el coeficiente de correlación es positiva moderada con un valor de $Rho = 0.490$ de Spearman. Esto indica que el uso adecuado de los organizadores gráficos fomenta el desarrollo de habilidades para diseñar y construir soluciones tecnológicas, lo cual resulta fundamental para resolver problemas prácticos en su entorno.

SUGERENCIAS

Primera.

Se recomienda a la comunidad educativa de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, que se incorpore el uso cotidiano de organizadores gráficos tanto por profesores y estudiantes, para lograr la consolidación del proceso de construcción de aprendizajes significativos. Misma que permitirá complementar el desarrollo de las respectivas competencias de aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología.

Segunda.

Se recomienda al director de la institución promover y organizar programas de actualización y capacitación docente enfocados en la implementación de los organizadores gráficos como herramientas pedagógicas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta estrategia permitirá a los docentes integrar metodologías innovadoras que favorecen la construcción de aprendizajes significativos y el desarrollo óptimo de las competencias en los estudiantes.

Tercera.

Se aconseja a los profesores de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui que, al trabajar con organizadores gráficos, orienten a los estudiantes para identificar y detallar los elementos clave, cuentos como significados, ideas principales y secundarias, así como aspectos explícitos del contenido. Esto permitirá que los organizadores gráficos se presenten de manera clara, organizada y sintetizada, facilitando el aprendizaje y promoviendo la capacidad de análisis y comprensión de los estudiantes.

Cuarta.

Se recomienda a los docentes y otros investigadores interesados en el ámbito educativo, continuar investigando sobre la importancia de los organizadores gráficos en el desarrollo de competencias académicas. Profundizar en este tema permitirá optimizar su uso y explorar nuevas formas de integrarlos en diferentes áreas curriculares, potenciando el aprendizaje en diversos contextos educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(s.f.).

Almeida, S. (2022). ALGUNAS CAUSAS DEL BAJO NIVEL DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LA EDUCACIÓN ACTUAL. *Revista Científica De La Facultad De Filosofía*, 14(1). <https://revistascientificas.una.py/index.php/rcff/article/view/2717>

Almeida, V. (07 de 01 de 2019). *Organizadores Graficos [Articulo del blog]*. Retrieved 22 de 02 de 2024, from <https://organizadoresgraficosvictoralmeida.blogspot.com/2019/01/ventajas-y-desventajas-sobre.html>

Argos, P. M. (2018). *Cómo aprenden los estudiantes en Finlandia*. Universidad de Cantabria. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/15211/MorenoArgosPaula.pdf?sequence=1>

Aroni Huaylla, D. (2022). *Entorno familiar y logro de aprendizajes en las competencias del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes del séptimo ciclo en periodo de educación a distancia estrategia Aprendo en Casa.[Tesis de licenciatura]*.

Ayala, M. (17 de 05 de 2021). *Lifeder*. V de Gowin: <https://www.lifeder.com/v-de-gowin/>

Barreto, R., & Santi, J. (2020). *Competencias digitales y alfabetización [Tesis de segunda especialidad, Universidad de Huancavelica]*. Universidad Nacional de Huancavelica. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/486365f7-6486-41f2-9062-e63ed89a3d92/content>

Bazán Ruiz, R. (2019). *Aprendizaje cooperativo y rendimiento académico del área Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes del segundo de secundaria del colegio N° 2024 Los Olivos, 2018. [Tesis de maestría]*. Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32372/Bazan_RR-SD.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Bazán, M. (2022). *Aprender con pensamiento visual. El uso de organizadores gráficos como estrategia*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).
<https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/144680>

Cachipueno, D. (2020). *Studovu*. Retrieved 27 de 02 de 2024, from ¿Cuál es la importancia de saber elaborar organizadores gráficos para los procesos educativos?:
<https://www.studocu.com/ec/document/universidad-central-del-ecuador/ing-civil-liderazgo/cual-es-la-importancia-de-saber-elaborar-organizadores-graficos-para-los-procesos-educativos/9158874>

Campos, M., Lara, F., Martínez, J., & Camuñas, D. (2023). *Los ODS como elemento transversal y clave para el cambio hacia una educación de calidad*. Editorial Dykinson, S.L.
https://www.google.com.pe/books/edition/Los_ODS_como_elemento_transversal_y_clav/pdLbEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Cardenas, F. (s.f.). *Hubspot*. Diagrama de flujo de proceso: qué es, cómo se hace y ejemplo:
<https://blog.hubspot.es/sales/que-es-diagrama-flujo-procesos>

Cardenas, M. (2022). *La construcción de Organizadores Gráficos como Estrategia Pedagógica para Fortalecer la comprensión de Lectura de los Estudios del Grado 9º1 de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, Municipalidad Corozal-Sucre [Tesis de Maestría]*. Universidad Metropolitana de Educación, ciencia y tecnología., Panamá.
https://repositorio.umecit.edu.pa/bitstream/handle/001/6374/Maria%20Cardenas.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR1UyxCyIKRV3aUeFJtMTr6Xnq9Ndb3GD13enqxEb73MSneB5Ulx_FcTXnk

Castañeda , J. (2021). *Introducción a las teorías del aprendizaje*. Jesús Castañeda Rivera.

https://www.google.com.pe/books/edition/INTRODUCCI%C3%93N_A_LAS_TEOR%C3%8DAS_DEL_APRENDI/0vYQEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

Chinchano , B., Sánchez , F., Cuellar, D., & Uribe , Y. (2019). *Organizadores gráficos en las competencias del área de Comunicación*. Lima, Perú: Editorial Apogeo Eirl.

https://www.academia.edu/122085521/Organizadores_gr%C3%A1ficos_en_las_competencias_del_%C3%A1rea_de_Comunicaci%C3%B3n

Chrobak, R. (2017). El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12).

<https://doi.org/https://doi.org/10.24215/23468866e031>

Clemente González, J. L. (2023). *Los Organizadores Gráficos como técnica para la enseñanza de los estudiantes de décimo grado de educación básica. [Tesis de licenciatura]*. Universidad

Estatal Península de Santa Elena, Ecuador .

<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10166/1/UPSE-TEB-2023-0072.pdf>

Colegio Indoamericano. (25 de 10 de 2021). *Indo solo prepa*. Retrieved 04 de 03 de 2024, from ¿Qué es un mapa mental, características y cómo hacerlo?: <https://blog.indo.edu.mx/que-es-mapa-menta-caracteristicas-como-hacerlo>

Córdova, M. (2015). *Organizadores visuales y niveles de comprensión lectora de los alumnos de secundaria de la I.E. “República Federal de Alemania” Puente Piedra - 2012 [Tesis de*

Maestría]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4415/C%c3%b3rdova_fm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Díaz , E. (2015). *MF1443_3: Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo*. Editorial Elearning, S.L.

https://www.google.com.pe/books/edition/MF1443_3_Selecci%C3%B3n_elaboraci%C3%B3n_adaptac/52BWDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Duffé, A. (s.f.). *Las condiciones del aprendizaje*.
file:///C:/Users/LENOVO%20USER/Downloads/1_Teoria_del_procesamiento_de_la_informacion%20(1).pdf

Fernandez, F. (2020). *Didactiva: teorica y practica*. Editorial Pueblo y Educacion.
https://www.google.com.pe/books/edition/Did%C3%A1ctica_teor%C3%ADa_y_pr%C3%A1ctica/zOUREAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

Figueroa Egurrola, D., & Wong González, P. (2024). Proximidades para el desarrollo en ciencia, tecnología e innovación de la región Sonora-Arizona. *Unison*, 1(7).
<https://indiciales.unison.mx/index.php/Indicial/article/view/62/66>

Frank Guerra Reyes. (2017). *El libro de los organizadores graficos*. Universidad Tecnica del Norte. https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook_organizadores_graficos

Fura, E., & Quispe, B. (2022). *Influencia de las redes sociales en el rendimiento*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/6503/253T20220113_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Galvan Caardoso, A. P., & Siado Ramos, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 1-14. <https://doi.org/DOI 10.35381/cm.v7i12.457>

- Gamarra, F. (30 de Enero de 2019). *Eduacionenred.pe*.
<https://noticia.educacionenred.pe/2019/01/analisis-competencia-curriculo-nacional-educacion-basica-fernando-gamarra-168057.html>
- Garavito, S., Gomez, N., Isaza, C., Cubillos, J., Calle, L., & Murillo, J. (2021). *Leer para escribir leer para informar, leer para argumentar y leer para resolver en la universidad*. Editorial CESA.
https://www.google.com.pe/books/edition/Leer_para_escribir_Leer_para_informar_le/9vqBEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1
- García, M. (2017). Las relaciones conceptuales en terminología. *Revista De Filología Hispánica*, 33(3), 1359-84. <https://doi.org/10.15581/008.33.3.1359-84>
- Gonzales, P. (29 de 09 de 2017). *Guioteca*. Retrieved 04 de 03 de 2024, from Mapa semántico: ¿En qué consiste este método de estudio?: <https://www.guioteca.com/educacion-para-ninos/mapa-semantico-en-que-consiste-este-metodo-de-estudio/>
- Green, A. (28 de 12 de 2023). *Comprender los símbolos del diagrama de flujo desde lo básico hasta lo avanzado [Artículo de Blog]*. <https://gitmind.com/es/simbolos-del-diagrama-de-flujo.html>
- Guerra, F. (2017). *El libro de los organizadores graficos*. Universidad tecnica del Norte.
https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook_organizadores_graficos
- Guerra, F. (2019). Principales organizadores gráficos utilizados por docentes universitarios: una estrategia constructivista. *Investigación y Postgrado*, 34(2), 99-118.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7979552>
- Guerri, M. (2023). La Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel. *PsicoActiva*.
<https://www.psicoactiva.com/blog/aprendizaje-significativo-ausubel/>

- Hernandez Bustamante, C. D. (2018). *Estrategias de aprendizaje y logro de competencias en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, en los estudiantes de cuarto de secundaria de la I.E. Comercio N° 62 “Almirante Miguel Grau” de Comas. [Tesis de maestría].* Universidad de Educación Enrique Guzmán y Valle. <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8e26a661-d81f-4c9c-b46a-d228be7ad3ef/content?fbclid=IwAR1jl0y8deKvfT3tYWoHAEHtMqC8CcFTEYS-eRXTbwpdVaKiQBr17BH2ls4>
- Hernández Sampieri, R., Baptista Lucio, M. P., & Fernández Collado, C. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill Education.
- Herrera, E. (2012). La UVE de Gowin como instrumento de aprendizaje y evaluación de habilidades de indagación en la unidad de fuerza y movimiento. *Paradigma*, 33(2), 101-126. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512012000200006&lng=es&tlng=es.
- Jallo Acero, C. (2022). *Relación de estilo de vida saludable y el logro de competencias en ciencia y tecnología en estudiantes del 4° de secundaria del colegio adventista puno. [Tesis de licenciatura].* Universidad del Antiplano Puno, Puno. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/19009/Jallo_Acero_Celinda_Roxana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- León Huamani, C., & Oquendo Palomino, R. (2022). *El ABP y la competencia Indaga científicamente en el área de ciencia y tecnología del segundo de secundaria en una institución educativa pública del cusco, 2022. [Tesis de licenciatura].* Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

- Lopez Martínez, S. (2023). Organizadores gráficos para el desarrollo de la metacognición y el pensamiento crítico. *Cienciamatria*, 9(17), 99-119.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1127>
- Mancuzo, G. (7 de Noviembre de 2023). *¿Qué es un organizador gráfico? tipos y ejemplos*. ComparaSoftware: <https://blog.comparasoftware.com/que-es-un-organizador-grafico-tipos-y-ventajas/>
- Marrerros Pinedo, R. (2022). *Organizadores gráficos y la comprensión lectora de estudiantes de secundaria.[tesis de maestría]*. Universidad de Cesar Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/83317/Marrerros_PRE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Medina Romero, M. A., Rojas León, C. R., Bustamante Hoces, W., Loaiza Carrasco, R. M., Martel Carranza, C., & Castillo Acobo, R. Y. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. PUNO: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.
- Merma, R., & Huaman, Y. (2023). Influencia del acompañamiento familiar en el logro de aprendizaje en tiempo de pandemia en los estudiantes de la institución educativa particular La Católica Del Pacífico San Jerónimo [tesis de título, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. *Influencia del acompañamiento familiar en el logro de aprendizaje en tiempo de pandemia en los estudiantes de la institución educativa particular La Católica Del Pacífico San Jerónimo - Cusco - 2021*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco.
- MINEDU. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Ministerio de Educación.
<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2020). *Ciencia y tecnología Guía para el docente*. Ministerio de Educación. <https://repositorio.perueduca.pe/recursos/c-herramientas-curriculares/primaria/ciencia-tecnologia/guia-cuadernos-ciencia-tecnologia-2020.pdf>
- Miranda, P. (28 de Febrero de 2023). Educación en el Perú: breves apuntes sobre cómo garantizar una educación de calidad. *Instituto de Democracia y Derechos Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. <https://idehpucp.pucp.edu.pe/notas-informativas/educacion-en-el-peru-breves-apuntes-sobre-como-garantizar-una-educacion-de-calidad/>
- Mola, D., Godoy, J., & Reyna, C. (2019). ¿La jerarquía social es importante para la distribución de los recursos? *Acta Colombiana de Psicología*, 22(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.14718/acp.2019.22.2.5>
- Moreira, M. A. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos De Ciencias De La Educación*, 11(12). <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/23468866e029>
- Morillo, A. (2015). *Diseño y organizacion del almacen*. Ediciones Paraninfo, S.A. https://www.google.com.pe/books/edition/Dise%C3%B1o_y_organizaci%C3%B3n_del_almac%C3%A9n/mNmzCwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0
- Mossi, C. S., & Vinholi, A. J. (2020). El uso de mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje significativa en la enseñanza de la química. *Acta Scientiarum. Education*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4025/actascieduc.v44i1.53210>
- Napa Agüero, R. P. (2020). *La experimentación y el logro de competencias en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del séptimo ciclo, Comas, 2019.[Tesis de licenciatura]*. Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/45422/Napa_ARDP-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y&fbclid=IwAR2IDo1xrrYatPI7zOK2twYXuzKRdA82R6tCNiZ3XfIXscNI_02AUO8zrNc

Noñoncca Mamani, E., & Ccahuana Ccorahua, N. (2023). *Gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución Educativa Almirante Miguel Grau - Espinar, 2020.[tesis de licenciatura]*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, cusco.

Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. (23 de Marzo de 2023). <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2023/06/PPT-Presentaci%C3%B3n-de-Resultados-EM-2022.pdf>

Ontoria, A. (2017). *Mapas conceptuales una tecnica para aprender*. Narcea Ediciones. https://www.google.com.pe/books/edition/Mapas_conceptuales/VvekDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

Ontoria, A., Gomez, J., & De Luque, A. (2017). *Aprender con mapas mentales Una estrategia para pensar y estudiar*. Narcea Ediciones. https://www.google.com.pe/books/edition/Aprender_con_mapas_mentales/KeykDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1

Oviedo, A. (2022). Inclusión, exclusión, justicia social. *Revista Andina de Educación*, 6(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.32719/26312816.2022.6.1.01>

Pacco Batallanos, V. (2022). *Nivel de conocimiento de la webquest y su relación con el rendimiento escolar en el Área de Ciencia y Tecnología en alumnos del 3er grado "A" de la I.E. Juan Velasco Alvarado de K'ututo- Chumbivilcas- Cusco- 2019.[Tesis de*

- licenciatura*] . Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2611/1/T026_48152078_T.pdf
- Pari Navarro, N. (2018). *Los organizadores gráficos y las competencias del área CTA de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la red 17 UGEL 01.[tesis de maestría]*. Universidad Cesar Vallejo . <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23026>
- Pari, N. (2018). *Los organizadores gráficos y las competencias del área CTA de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la red 1 ugel 01 [Tesis de maestría]*. Univesidad Cesar Vallejo, Lima. [file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Pari_NNP%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Pari_NNP%20(2).pdf)
- Perilla, J. S. (2018). *Aprendizaje basado en competencia: un enfoque educativo ecléctico desde y para cada contexto*. Bogotá: Licencia Creative Commons AtribuciónNoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional .
<https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1265/Aprendizaje%20competencias.pdf?sequence=1>
- Reyes, G., & Enrique, C. (2020). Alfabetización y alfabetización digital. *Transdigital*, 9-11.
- Roa Rocha, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica De FAREM-Estelí*, 63-75.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Rodríguez Sánchez, Y. (2020). *Metodología de la investigación*. (L. Enrique Pereyra, Ed.) México: Klik soluciones educativas S.A.
https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n/x9s6EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1

- Rodríguez, E. (11 de Diciembre de 2018). *La teoría de la codificación dual de Allan Paivio*. La mente es maravillosa: <https://lamenteesmaravillosa.com/la-teoria-de-la-codificacion-dual-de-allan-paivio/>
- Rodriguez, E. (31 de 07 de 2020). *La mente es maravillosa*. Retrieved 23 de 02 de 2024, from La teoria de la carga cognitiva de John Sweller: <https://lamenteesmaravillosa.com/la-teoria-de-la-carga-cognitiva-de-john-sweller/>
- Rodríguez, M., & Moreira, M. (2018). *Mapas conceptuales: herramientas para el aula*. Octaedro. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=1QCIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Relaciones+conceptuales,+Inclusividad,+Jerarquizaci%C3%B3n,+Aspectos+formales+libro&ots=4OgIVBaxre&sig=nQ8LaJDiz7vM4PPPzVK5APoBGog#v=onepage&q&f=false>
- Rojas, C., Lerma, G., & Adalid, I. (2013). *Más allá de la instrucción: La educación*. https://www.unav.edu/documents/4889803/23506220/34_Entreolivos_M%C3%A1s+all%C3%A1+de+la+instrucci%C3%B3n+la+educaci%C3%B3n.pdf
- Rosales Gómero, J. (2020). *ORGANIZADORES VISUALES Y CAPACIDAD CREADORA EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO JORGE BASADRE GROHMANN, HUARAZ-2019*. [tesis de maestría]. Universidad San Pedro. http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/16256/Tesis_67077.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sampaolassi, L. (19 de Julio de 2021). *Diseñado y desarrollado por Prisma Mkt*. Aulica.: <https://www.aulica.com.ar/modelo-de-aprendizaje-por-competencias/#:~:text=Un%20modelo%20de%20aprendizaje%20basado,qu%C3%A9%20se%20hace%20con%20eso.>

- Sánchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación Científica*. Lima: Bussines Support Aneth.
- Torres, A. (08 de 06 de 2017). *Psicología y Mente*. Retrieved 23 de 02 de 2024, from La Teoría del Procesamiento de la Información y la Psicología [Artículo de Blog]:
<https://psicologiaymente.com/psicologia/teoria-procesamiento-informacion>
- Torres, I. (01 de 05 de 2020). *Diagrama de Flujo, una herramienta infalible para visualizar, esquematizar y mejorar tus procesos* [Artículo de Blog].
<https://iveconsultores.com/diagrama-de-flujo/>
- Truscoott De Mejia, A. (2016). *DESARROLLO DE LAS HABILIDADES Y ESTRATEGIAS DE COMPRENSIÓN LECTORA EN INGLÉS A PARTIR DEL USO DE LOS ORGANIZADORES VISUALES*. [Tesis de maestría]. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
- Vanzandt, P. (14 de 07 de 2021). *¿Qué es un mapa conceptual? Definición, ejemplos, características, métodos y buenas prácticas* [Artículo de Blog].
<https://ideascale.com/es/blogs/definicion-de-mapa-conceptual/>
- Vivas, L., & García, A. (2013). Relaciones conceptuales: definición del constructo, bases neuroanatómicas y formas de evaluación. *Actualidades en psicología*, 27(114).
https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-64442013000100002
- Wikipedia. (2023). *Diagrama de flujo*. https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo#

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Organizadores gráficos y logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba – 2024

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
¿Cuál es el grado de relación existente entre los organizadores gráficos y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba -2024?	Determinar el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba -2024.	Los organizadores gráficos tienen relación significativa con el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba -2024.	Variable 1: Organizadores Gráficos	Relación conceptual -Relación de los conceptos entre sí. -Características de ideas principales. -Ideas secundarias.	Enfoque de investigación: Cuantitativo Tipo de investigación: Investigación Básica Nivel de investigación: Descriptivo -correlacional Diseño de la investigación: No experimental de tipo transversal Población: 212 estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui. Muestra: La muestra está conformada por 18 estudiantes de 2do A del nivel secundario. Técnicas e instrumentos de recojo de datos Técnica: Encuesta y análisis documental Instrumento: Cuestionario y guía de análisis documental Técnicas de análisis e interpretación de la información: Microsoft Excel y el programa estadístico informático S.P.S.S. versión 25.
PROBLEMAS ESPECIFICAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICOS	Dimensiones: 1. Relación conceptual 2. Inclusividad 3. Jerarquización 4. Aspectos formales	Inclusividad -Identifica las palabras claves. -Elaboración de lista de concepto. -Palabra que identifica el texto.	
a. ¿Cuál es el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba -2024?	Identificar el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba -2024.	Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba -2024.		Jerarquización -Identifica conceptos generales. -Identifica conceptos secundarios. - Reconoce conceptos específicos.	
b. ¿Cuál es el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y	b. Establecer el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres	b. Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía;		Aspectos formales -Uso de figuras en organizadores gráficos. - Selección de colores para enmarcar. -Ejemplos que conecten conceptos.	

<p>energía; biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba -2024?</p>	<p>vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba -2024.</p>	<p>biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero Urubamba -2024.</p>	<p>Variable 2: Logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología</p> <p>Dimensiones: 1. Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.</p>	<p>Indaga</p> <ul style="list-style-type: none"> -Problematiza situación para hacer indagación -Diseña estrategias para hacer indagación -Genera y registra datos o información -Analiza datos e información -Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación 	
<p>c. ¿Cuál es el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024?</p>	<p>c. Determinar el grado de relación entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba - 2024.</p>	<p>c. Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de ciencia y tecnología en los estudiantes de segundo grado A del nivel secundario de la Institución Mixto Inka Túpaq Yupanqui del distrito de Chinchero, Urubamba – 2024.</p>	<p>2. Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo</p> <p>3. Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</p>	<p>Explica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad tierra y universo. -Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. 	
				<p>Diseña y construye</p> <ul style="list-style-type: none"> -Determina una alternativa de solución tecnológica. -Diseña la alternativa de solución tecnológica. -Implementa la alternativa de solución tecnológica. -Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica. 	

Anexo 2. Instrumento

CUESTIONARIO SOBRE ORGANIZADORES GRÁFICOS

DATOS DEL ESTUDIANTE:

Institución Educativa: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Fecha: ____/____/____.

Estimado estudiante, agradecemos por anticipado su valioso tiempo, completa el siguiente cuestionario, el cual tiene el propósito de obtener información sobre el nivel de uso de los organizadores gráficos y logro de competencias del área de ciencia y tecnología.

INSTRUCCIONES: lee cuidadosamente cada una de las interrogantes, responde con sinceridad y veracidad cada uno de ellos. Te solicitamos, por favor, responda todos los ítems sin dejar de responder ninguno. Marca la alternativa que consideres conveniente, colocando una X.

S	CS	AV	RV	N
Siempre	Casi siempre	A veces	Rara vez	Nunca

CUESTIONARIO DE ORGANIZADORES GRAFICOS							
Nº	D	IETMS	S	CS	AV	RV	N
1	Relación conceptual	Cuando trabajas con un organizador gráfico en temas de Ciencia y Tecnología, ¿puedes identificar las ideas más importantes y cómo se relacionan entre sí?					
2		Al leer sobre un tema de ciencias naturales, como la biodiversidad o la energía, ¿puedes destacar la idea principal en tu organizador gráfico?					
3		En un tema de Ciencia y Tecnología ¿eres capaz de identificar las ideas secundarias y conectarlas con la idea principal en tu organizador gráfico?					
4	Inclusividad	¿Puedes reconocer las palabras claves más importantes en un contenido de Ciencia y Tecnología y destacarlas en tu organizador gráfico?					
5		En un tema de Ciencia y Tecnología, ¿organizas los conceptos principales y sus subtemas dentro del organizador gráfico de manera coherente?					
6		Cuando seleccionas palabras clave en un tema de ciencias, ¿entiendes su significado y su importancia dentro del contenido?					
7	Jerarquización	Cuando usas un organizador gráfico en temas de Ciencia y Tecnología, ¿colocas primero los conceptos generales que engloban la información más importante?					

8		En un organizador gráfico sobre un tema en Ciencia y Tecnología, ¿ubicas los conceptos secundarios en un nivel intermedio para complementar la información principal?					
9		Cuando creas un organizador gráfico sobre un tema en Ciencia y Tecnología, ¿colocas los conceptos más detallados o específicos en la parte inferior para mantener un orden lógico?					
10	Aspectos formales	En una lectura sobre un tema en Ciencia y Tecnología, ¿seleccionas figuras o diagramas adecuados para representar visualmente la información en tu organizador gráfico?					
11		Al elaborar un organizador gráfico sobre un tema en Ciencia y Tecnología, ¿usas colores o símbolos para resaltar y diferenciar los niveles de información?					
12		Cuando realizas un organizador gráfico sobre un tema en Ciencia y Tecnología, ¿incorporas ejemplos claros que te ayudarán a entender los conceptos principales?					
13		En un organizador gráfico sobre un tema en Ciencia y Tecnología, ¿añades ejemplos específicos que conectan los conceptos secundarios con los principales para hacerlo más comprensible?					

Anexo 4. Validación de instrumentos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1 TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: "ORGANIZADORES GRÁFICOS Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO A DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIK'U INKA TUPAC YUPANQUI DEL DISTRITO DE CHINCHERO URB. BAMBRA - 2024"

1.2 NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: CUESTIONARIO DE ORGANIZADORES GRÁFICOS + LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

1.3 INVESTIGADORES: LEVITA MESCO, Liliana
CRUZ LUJANQUE, Elán Segundina

II. DATOS DE LOS EXPERTOS

NOMBRES Y APELLIDOS: Rosa María Montes Pedraza

ESPECIALIDAD: Ciencias Naturales y Biología y Ecología

LUGAR Y FECHA: Cusco, 24 de mayo de 2024

CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Docente

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

COMPONENTES	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
Forma	Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Contenido	Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
	Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	Intencionalidad	El instrumento mide de forma pertinente las variables de investigación.				X	
Estructura	Organización	Existe organización lógica.				X	
	Consistencia	Se basa en aspectos técnicos científicos de la investigación educativa.				X	
	Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.				X	
	Metadología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable.

V. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 82%

VI. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Instrumento posee la aceptación

Debe corregirse


 Sello y Firma del Experto
 DNI: 31035842
 Rosa María Montes Pedraza.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1 TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: ORGANIZADORES GRÁFICOS Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO A DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTO INKA TLPAQ YUPANQUI DEL DISTRITO DE CHINCHERO JURUBAMBA - 2024

1.2 NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: CUESTIONARIO DE ORGANIZADORES GRÁFICOS Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

1.3 INVESTIGADORES: LEVITA VESCO, Líder
CRUZ LAOQUE, Elin Segundina

II. DATOS DE LOS EXPERTOS

NOMBRES Y APELLIDOS: Ronald Calasi Urcos

ESPECIALIDAD: Ciencias Naturales

LUGAR Y FECHA: 22 De Mayo Del 2024.

CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Docente Coordinador De La Especialidad CENA

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

COMPONENTES	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 30%	Pegajar 31 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Bueno 61 - 80%	Excepcio 81 - 100%
Forma	Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				X	
Contenido	Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
	Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	Intencionalidad	El instrumento mide de forma pertinente las variables de investigación.				X	
Estructura	Organización	Existe organización lógica.					X
	Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					X
	Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.				X	
	Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Negativa

V. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 78.80

VI. LUGAR DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Instrumento posee la aprobación

Debe corregirse


 Mg. Ronald Calasi Urcos
 DOCENTE

Sello y Firma del Experto
DNI:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1 TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: "ORGANIZADORES GRÁFICOS Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO A DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTO INKA TUPAC YUPANQUI DEL DISTRITO DE CHINCHERO URUBAMBA - 2024"

1.2 NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: CUESTIONARIO DE ORGANIZADORES GRÁFICOS Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

1.3 INVESTIGADORES: LEYLA MESCOO, Ulikey
CRUZ LAQUE, Gian Segurino

II. DATOS DE LOS EXPERTOS

NOMBRES Y APELLIDOS: Juan de la Cruz Bedoya Mantoya

ESPECIALIDAD: Psicología - Educación

LUGAR Y FECHA: 24-05-2024

CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: DAE AC

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN							
COMPONENTES	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	Redacción	Los indicadores e ítems están redactados conteniendo los elementos necesarios.				X	
	Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	Objetividad	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
	Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	Intencionalidad	El instrumento mide de forma pertinente las variables de investigación.				X	
Estructura	Organización	Forma organización lógica.				X	
	Consistencia	Se hace en aspectos teóricos y conceptuales de la investigación educativa.					X
	Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.				X	
	Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

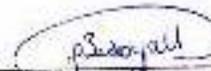
precisa la pregunta (0)

V. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80%

VI. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Instrumento posee aceptación

Debe corregirse


Sello y Firma del Experto
DNI: 23695621

Anexo 5. Confiabilidad

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	18	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	18	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,822	13

Estadísticas de elemento

	Media	Desv. Desviación	N
VAR00001	3,8333	,85749	18
VAR00002	3,6667	,97014	18
VAR00003	3,5000	1,15045	18
VAR00004	3,5000	1,15045	18
VAR00005	3,5000	1,33945	18
VAR00006	2,5556	,98352	18
VAR00007	3,1667	1,15045	18
VAR00008	3,1667	1,09813	18
VAR00009	3,2222	,80845	18
VAR00010	3,2222	1,26284	18
VAR00011	3,5000	1,33945	18
VAR00012	3,8889	1,02262	18
VAR00013	3,5556	1,24722	18

Anexo 6. Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
organizador visual	,802	18	,002
Nivel de Logro de las competencias de C y T	,786	18	,001
Competencia Indaga	,624	18	,000
Competencia Explica	,601	18	,000
Competencia Diseña	,753	18	,000
Relacion Conceptual	,802	18	,002
Inclusividad	,775	18	,001
Jerarquizacion	,803	18	,002
Aspectos Formales	,812	18	,002

Anexo 7. Solicitud de aplicación

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA PODER APLICAR INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN - UNSAAC

SR. WILBERT ZEGARRA SALAS
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INKA TUPAQ YUPANQUI



Nosotras: **LILIANA LEVITA MESCCO**, identificada con DNI N° 76184203 y **ELIAN SEGUNDINA CRUZ LLAIQUE**, con DNI 71869913, Bachilleres de la Escuela Profesional de Educación – UNSAAC, con domicilio en la ciudad de Cusco, ante Ud. con el debido respeto nos presentamos y exponemos lo siguiente:

Que, teniendo la necesidad de optar el título de Licenciadas en Ciencias Naturales, recurrimos a Ud. para solicitar **AUTORIZACIÓN PARA PODER APLICAR NUESTRO INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: Organizadores Gráficos y logro de Competencias del Área de Ciencia y Tecnología de segundo "A" del nivel secundario en la Institución Educativa Inka Tupaq Yupanqui, Chinchero 2024**; esta solicitud lo realizamos en virtud que tenemos el deseo de aplicarlo en favor de los estudiantes del 2° "A" nivel secundario de la institución que usted dirige.

POR LO EXPUESTO:

Pido a Ud. Señor Director acceder a nuestra petición por ser de suma importancia para nuestra profesión.

Chinchero, 02 de mayo del 2024


LILIANA LEVITA MESCCO
DNI N° 76184203
CELULAR: 947406430


ELIAN SEGUNDINA CRUZ LLAIQUE,
DNI N° 71869913
CELULAR: 995549291



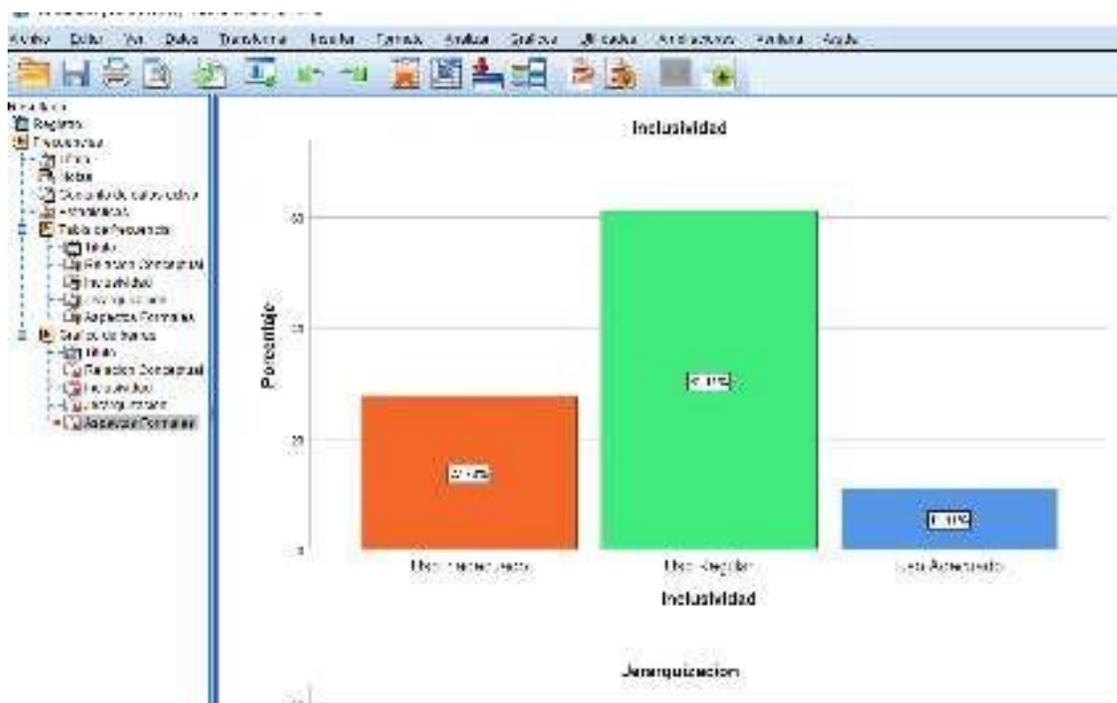
Anexo 8. Constancia de aplicación

	<p>GERENCIA REGIONAL DE EDUCACION -CUSCO UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL DE URUBAMBA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "INKA TUPAQ YUPANKI" - CHINCHERO <small>CÓDIGO MOESLAR 026489</small></p>	
<p>"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"</p>		
<h3><u>CONSTANCIA</u></h3>		
<p>EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA INKA TUPAQ YUPANKI DEL DISTRITO DE CHINCHERO, PROVINCIA DE URUBAMBA, REGIÓN CUSCO, QUIEN SUSCRIBE,</p>		
<p>HACE CONSTAR:</p>		
<p>Que, los bachilleros LILIANA LEVITA MESCCO con DNI, N° 76184203 y ELIAN SEGUNDINA CRUZ LLAIQUE con DNI, N° 71869913, de la facultad de EDUCACIÓN de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco "UNSAAC", de la Especialidad de Ciencias Naturales, han aplicado su instrumento de investigación a los estudiantes de segundo grado sección "A" del nivel secundario de la Institución Educativa Mixto Inka Tupaq Yupanki el día 05 de junio del año 2024.</p>		
<p>Se le expide la presente CONSTANCIA a solicitud escrita de las interesadas para los fines de desarrollar su trabajo de Tesis Títulado: "ORGANIZADORES GRÁFICOS Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO A DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTO INKA TUPAQ YUPANKI DEL DISTRITO DE CHINCHERO URUBAMBA - 2024".</p>		
<p>Chinchero, 05 de junio del 2024.</p>		
 <p>GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO U.E.S. INKA TUPAQ YUPANKI CHINCHERO</p> <p><i>Dr. Wilbert Zayarra Solís</i> Dr. Wilbert Zayarra Solís DIRECTOR</p>		

Microsoft Excel 2003 - Libro1 - Hoja1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2%	45%	21%	7%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%
2	2%	45%	4%	7%	0%	50%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
3	2%	45%	0%	2%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
4	2%	55%	24%	2%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
5	2%	54%	21%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
6	2%	42%	8%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
7	2%	48%	26%	1%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
8	2%	55%	7%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
9	2%	55%	21%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
10	2%	48%	8%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
11	2%	54%	2%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
12	2%	55%	21%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
13	2%	55%	7%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
14	2%	44%	0%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
15	2%	55%	8%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
16	2%	55%	2%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
17	2%	55%	21%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
18	2%	47%	1%	0%	0%	45%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
19																
20																
21																
22																

Hoja1 - Libro1 - Excel2003



Anexo 10. Puntuación de los resultados obtenidos del cuestionario

2. Regla de interpretación de coeficiente de correlación

Grado de correlación	Rho valor
Influencia negativa grande y perfecta	-
Influencia negativa muy alta	-0,9 a -0,99
Influencia negativa alta	-0,7 a -0,89
Influencia negativa moderada	-0,4 a -0,69
Influencia negativa baja	-0,2 a -0,39
Influencia negativa muy baja	-0,01 a -0,19
Influencia nula	0
Influencia positiva muy baja	0,01 a 0,19
Influencia positiva baja	0,2 a 0,39
Influencia positiva moderada	0,4 a 0,69
Influencia positiva alta	0,7 a 0,89
Influencia positiva muy alta	0,9 a 0,99
Influencia positiva grande y perfecta	1

Nota. Información obtenida de Hernández y Mendoza (2019)

3. Baremos

Organizadores gráficos

	Rango de valores	
Uso inadecuado	34	41
Uso regular	42	49
Uso adecuado	50	56

Inclusividad

	Rango de valores	
Uso inadecuado	6	8
Uso regular	9	11
Uso adecuado	12	13

Jerarquización

	Rango de valores	
Uso inadecuado	5	8
Uso regular	9	12
Uso adecuado	13	15

Aspectos formales

	Rango de valores	
Uso inadecuado	9	12
Uso regular	13	16
Uso adecuado	17	20

Relación conceptual

	Rango de valores	
Uso inadecuado	8	10
Uso regular	11	12
Uso adecuado	13	14

Anexo 11. Panel fotográfico



FOTO 1: Se les da indicaciones para el desarrollo del cuestionario.



FOTO 2: Se pasa a repartir los cuestionarios a cada estudiante.



FOTO 3: Los estudiantes inician con el desarrollo del cuestionario.



FOTO 4: Los estudiantes están culminando el desarrollo del cuestionario.