



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Educación

Escuela Profesional de Educación

**Uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y
tecnología en estudiantes del segundo grado de
secundaria de la Institución Educativa Manuel Scorza,
2023**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación en la
especialidad de Biología

AUTOR

Olmedo ZEGARRA ARTEAGA

ASESOR

Dra. Yudith Ivonne ALATA CUSY

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Zegarra, O. (2024). *Uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología en estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa Manuel Scorza, 2023*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Olmedo Zegarra Arteaga
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	43792776
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0001-6274-3307
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Yudith Ivonne Alata Cusy
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10607128
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9123-976X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Esther Mariza Velarde Consoli
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25499163
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Oriana Rivera Lozada de Bonilla
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	48664887
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Hugo Máximo Candela Linares
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07935710
Datos de investigación	
Línea de investigación	E.3.5.2. Calidad de la Educación

Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin Financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: San Martin Provincia: Tocache Distrito: Tocache Latitud: -8.18861 Longitud: -76.5103
Año o rango de años en que se realizó la investigación	06 de abril del 2023 al 20 de agosto del 2024
URL de disciplinas OCDE	Educación general https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, Decana de América

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE OLMEDO ZEGARRA ARTEAGA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA

En la ciudad de Lima a los seis días del mes de setiembre de 2024, se reunieron los miembros del jurado evaluador, presidido por la Dra. Esther Mariza Velarde Consoli, e integrada por los miembros del jurado: Dra. Oriana Rivera Lozada de Bonilla y el Mg. Hugo Máximo Candela Linares, para calificar la sustentación de la Tesis titulada: **USO DE LA INFOGRAFÍA Y EL APRENDIZAJE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL SCORZA, 2023**, presentada por el bachiller OLMEDO ZEGARRA ARTEAGA, para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación en la especialidad de Biología.

Después de escuchar la exposición del bachiller, el jurado procedió a formular las preguntas del reglamento y luego de una calificación en privado decidió otorgarle el calificativo de:

14 - CATORCE

APROBADO

Como testimonio del acto realizado, cada uno de los miembros del jurado procedieron a suscribir la presente ACTA para que sea remitida a las instancias correspondientes, a fin de que se expida previo trámite administrativo, el diploma que acredite al bachiller como Licenciado en Educación en la especialidad de Biología.

Dra. ESTHER MARIZA VELARDE CONSOLI

Jurado evaluador

Dra. ORIANA RIVERA LOZADA DE BONILLA

Jurado evaluador

Mg. HUGO MÁXIMO CANDELA LINARES

Jurado evaluador



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, Decana de América

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA

NOMBRE DEL AUTOR: OLMEDO ZEGARRA ARTEAGA

**TÍTULO DE LA TESIS: USO DE LA INFOGRAFÍA Y EL APRENDIZAJE DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO
DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
MANUEL SCORZA, 2023**

JURADO INTEGRADO POR LOS PROFESORES:

PRESIDENTE: DRA. ESTHER MARIZA VELARDE CONSOLI

MIEMBRO DE JURADO: DRA. ORIANA RIVERA LOZADA DE BONILLA

MIEMBRO DE JURADO: MG. HUGO MÁXIMO CANDELA LINARES

RESULTADO FINAL: 14 - CATORCE
.....

APROBADO
.....

Lima, 6 de septiembre de 2024


Dra. ESTHER MARIZA VELARDE CONSOLI
Jurado evaluador


Dra. ORIANA RIVERA LOZADA DE BONILLA
Jurado evaluador


Mg. HUGO MÁXIMO CANDELA LINARES
Jurado evaluador



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE EDUCACIÓN
VICEDECANATO ACADÉMICO

Escuela Profesional de Educación

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo YUDITH IVONNE ALATA CUSY en mi condición de asesor acreditado con el OFICIO No 040/FE-EPE/2023, de la tesis, cuyo título es **“Uso de la Infografía y el Aprendizaje de Ciencia y Tecnología en Estudiantes del Segundo de Secundaria de la Institución Educativa Manuel Scorza, 2023”** presentado por el bachiller **ZEGARRA ARTEAGA, OLMEDO** para optar el título de licenciado en Educación en la especialidad de Biología.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 19 % de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título correspondiente.

Firma del Asesor

DNI: 10607128

Asesor: YUDITH IVONNE ALATA CUSY



DEDICATORIA

A Dios por su fuerza y el entendimiento que me da
siempre para salir adelante, sin Dios nada es posible.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme
concluir satisfactoriamente mi objetivo.

A la Universidad Nacional Mayor de San
Marcos por darnos esta oportunidad de
acogerme en sus aulas.

A los maestros por sus enseñanzas que
nos brindaron durante el tiempo.

A la Dra. Yudith Ivonne Alata Cusy por
su asesoría, paciencia y guía
incondicional.

A la institución educativa Manuel Scorza
por brindarme las facilidades y así poder
ejecutar el trabajo de investigación.

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de la variable.....	42
Tabla 2 Número de estudiantes varones y mujeres estudiadas	46
Tabla 3 Número de alumnos tomadas como parte de la muestra.....	46
Tabla 4 Proporción de las dimensiones e ítems del instrumento de investigación.	49
Tabla 5 Instrumento de validación según sus criterios realizado a juicio de expertos	51
Tabla 6 El rango de valoración del instrumento por juicio de expertos	51
Tabla 7 Validación del instrumento por juicio de expertos	51
Tabla 8 Confiabilidad del instrumento	53
Tabla 9 Niveles comparativos entre el uso de la infografía y aprendizaje de ciencia... ..	54
Tabla 10 Niveles comparativos entre el uso de la infografía y aprendizaje receptivo.....	56
Tabla 11 Niveles comparativos entre el uso de la infografía y el aprendizaje por descubrimiento... ..	57
Tabla 12 Niveles comparativos entre la infografía y aprendizaje significativo... ..	59
Tabla 13 Resultados de la prueba de normalidad para datos de la infografía y aprendizaje.	61
Tabla 14 Correlación de Pearson entre la variable 1 infografía y la variable 2 aprendizaje.....	62
Tabla 15 Grado de correlación de Spearman entre la variable 1 infografía y la dimensión aprendizaje receptivo.	63
Tabla 16 Correlación de la infografía y la dimensión aprendizaje por descubrimiento por Spearman.....	64
Tabla 17 Correlación de la infografía y la dimensión aprendizaje significativo por Spearman.....	65

Índice de figuras

Figura 1 Niveles de aprendizaje de los estudiantes respecto a la infografía	55
Figura 2 Niveles de aprendizaje de los estudiantes respecto a la infografía y el aprendizaje receptivo	56
Figura 3 Niveles de aprendizaje de los estudiantes respecto a la infografía y el aprendizaje por descubrimiento.	58
Figura 4 Niveles de aprendizaje respecto a la infografía y el aprendizaje significativo....	60

RESUMEN

Los avances tecnológicos están cambiando a la sociedad en las diferentes áreas y el trabajo del docente es una responsabilidad que conlleva a actualizarse y emplear estrategias didácticas y recursos didácticos, de esa manera poder ayudar a mejorar la condición de aprendizaje del estudiante, es por ello que a través de la observación se han recogido muchos aspectos durante el proceso didáctico.

En este estudio se trató de conocer si el uso de la infografía en las aulas ayuda a mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencia y tecnología. Ante esta realidad se propuso el objetivo de determinar si existe relación entre el uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología. El nivel de investigación es básico descriptivo, cuantitativo, alcance correlacional, tipo de diseño no experimental, con corte transversal la población estuvo constituida por 116 estudiantes, tomada como muestra a 60 de ellos, como instrumento se utilizó el cuestionario que contiene la escala de Likert para cuestionar al individuo que fue validado a través del software SPSS empleando el alfa de Cronbach como coeficiente para hallar la fiabilidad y el grado de confiabilidad. Se utilizó la prueba de normalidad de kolmogoroy – smimov como prueba estadística cuyo nivel de significancia empleada fue de 0.05 ($p < 0.05$) para ver la distribución normal, y las pruebas de Correlación de Pearson y Correlación de Spearman para observar diferencias entre grupos y poder determinar la hipótesis. Como resultado se obtuvo que la mayor parte tuvo una menor significancia inferior a 0.05 ($p < 0.05$). Concluyéndose donde el uso de la infografía si influye significativamente en el aprendizaje significativo de los estudiantes en el área de ciencia y tecnología.

Palabras clave: Infografía, aprendizaje, ciencia y tecnología, uso, significancia.

SUMMARY

Technological advances are changing society in different areas and the work of the teacher is a responsibility that entails updating and using teaching strategies and teaching resources, in this way being able to help improve the student's learning condition, which is why Through observation, many aspects have been collected during the didactic process.

This study sought to determine whether the use of infographics in classrooms helps improve student learning in the area of science and technology. Given this reality, the objective was proposed to determine if there is a relationship between the use of infographics and the learning of science and technology. The level of research is basic descriptive, quantitative, correlational scope, type of non-experimental design, with a cross section, the population was made up of 116 students, 60 of them were taken as a sample, the questionnaire that contains the Likert scale was used as an instrument to question the individual who was validated through the spss software using Cronbach's alpha as a coefficient to find reliability and the degree of reliability. The Kolmogorov-Smirnov normality test was used as a statistical test whose significance level was 0.05 ($p < 0.05$) to see the normal distribution, and the Pearson Correlation and Spearman Correlation tests were used to observe differences between groups and power determine the hypothesis. As a result, it was obtained that most of them had a lower significance of less than 0.05 ($p < 0.05$). Concluding where the use of infographics does significantly influence the meaningful learning of students in the area of science and technology.

Keywords: Infographics, learning, science and technology, use, significance.

Índice de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
Índice de tablas	4
Índice de figuras	5
RESUMEN	6
SUMMARY	7
I. Introducción	11
1.1 Planteamiento del problema.	11
<i>1.1.1. Determinación del problema</i>	11
1.2 Formulación del problema.	14
1.2.1 problema general	14
1.2.2 problema específico	14
1.3 Objetivos de la investigación.	15
<i>1.3.1. Objetivo general.</i>	15
<i>1.3.2. Objetivo específico.</i>	15
1.4 Justificación y/o importancia	15
1.5 Limitaciones de la investigación	16
II. Revisión de literatura	18
2.1. Marco teórico	18
2.1.1. Teoría de las variables	18
2.2. Antecedentes de la investigación	20
2.3. Bases teóricas	24
2.3.1. Concepto de la variable 1: uso de la infografía	24
Dimensión 1: Recursos didácticos	26
Indicador: Medios impresos	27
Indicador: Medios audiovisual	28
Dimensión 2: Dimensión de motivación.	28
Indicador : Interés	29
Indicador : Capacidad reflexiva	30
Dimensión 3: Dimensión de participación activa.	30
Indicador : Individual	31
Indicador : Grupal o en equipo	32

2.3.2. Variable 2: Aprendizaje	32
Dimensión 4: Aprendizaje receptivo.	33
Indicador : Comprende	33
Indicador : Reproduce	34
Dimensión 5: Aprendizaje por descubrimiento.	34
Indicador : Indaga	35
Indicador : Descubre	35
Dimensión 6: Aprendizaje significativo.	36
Indicador : Saberes previos	37
Indicador : Saberes nuevos	37
2.4. Definición de términos	38
III. HIPOTESIS Y VARIABLES	40
3.1. Hipótesis de investigación	40
3.1.1. Hipótesis General	40
3.1.2. Hipótesis Especifica	40
3.2. Variables de estudio	41
3.3. Operacionalización de Variables	42
IV. MATERIALES Y METODOS	43
4.1. Área de estudio	43
4.2. Nivel y tipo de investigación	44
4.3. Diseño de investigación	44
4.4. Método de la investigación	45
4.5. Población y muestra	45
4.6. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recojo de información	47
4.7. Validez del instrumento	50
4.8. Confiabilidad del instrumento	52
4.8.1. Alfa de cronbach	52
4.9. Análisis estadístico	53
V. RESULTADOS	54
5.1. Presentación y análisis de resultados-análisis descriptivo	54
VI. DISCUSION DE RESULTADOS	66
VII. Conclusiones y recomendaciones	72
Referencias bibliográficas	75

Anexo 01: Matriz de consistencia	79
Anexo 02: Operacionalización de variables	80
Anexo 03: Ficha técnica del Instrumento	81
Anexo 04: Cuestionario	83
Anexo 05: Base de datos de la muestra	85
Anexo 07: Validación de juez experto 1	87
Anexo 07: Validación de juez experto 2	88
Anexo 07: Validación de juez experto 3	89
Anexo 07: Validación de juez experto 4	90
Anexo 07: Validación de juez experto 5	91
Anexo 08. Consentimiento informado de la investigación.	92

I. Introducción

1.1 Planteamiento del problema.

1.1.1. Determinación del problema

En el tiempo actual el 72% de los escolares a nivel mundial no logran acceder a una enseñanza-aprendizaje por vivir en hogares pobres, ya que sus países no cuentan con medios tecnológicos. Mientras que, en países cuyos ingresos son medios, el 86% de los estudiantes de hogares pobres no pueden acceder a una enseñanza-aprendizaje a distancia ya que no cuentan con medios tecnológicos. Esto se debe, que las 3/4 partes de los escolares que habitan en sitios rurales no tienen acceso a tecnología como computadoras e internet. La aparición del COVID-19 ha generado un déficit acceso a una enseñanza de calidad más los continuos cierres de las escuelas durante la pandemia agravaron más la situación de los estudiantes de escasos recursos de poder acceder a una educación.

Según la UNICEF, la enseñanza y el aprendizaje están atravesando una crisis donde millones de estudiantes carecen de aptitudes básicas. Como consecuencia de la COVID-19, el aprendizaje disminuyó a nivel mundial y solo un tercio de estudiantes de diez años han logrado leer y comprender un texto sencillo. Ya que más de la mitad de los estudiantes podían hacerlo antes de la aparición de la COVID-19.

Por otro lado, el representante del Banco Mundial, considera que el porcentaje de estudiantes de diez años de hogares más pobres que no saben leer ni escribir de países en vía de desarrollo se ha incrementado del 53% al 75%. Tras el comienzo de la pandemia, más del 90% de los estudiantes a nivel mundial se vieron afectados en su aprendizaje. Como resultado trajo la peor crisis en la educación a través de la historia, la pobreza en aprendizajes aumento en 1/3 en países con ingreso bajo y medio, donde se calcula que el 70 % de los estudiantes de 10 años

no comprenden lo que leen un texto simple, según un reporte publicado por el Banco Mundial, la ONU para la Educación, Unesco y Unicef esta tasa de falta de comprensión era del 57 % menor antes de la pandemia.

Cabe mencionar que Latino América y el Caribe están afrontando una crisis en el ámbito educativo y adelantarse en lograr los aprendizajes esperados es una tarea muy difícil de poder brindarles a los estudiantes el derecho a una educación de calidad. Estos resultados alcanzados son muy elevados, ya que, en la mayoría de los países, no se registraron mejoría en el logro de su aprendizaje durante el tiempo. Por otro lado, cuatro de cada cinco estudiantes de sexto grado en Latino América y el Caribe no logran un rango mínimo en comprensión lectora, por lo que los estudiantes se encuentran en un rango muy bajo en su aprendizaje. Se concluye que en américa latina el 79% de los niños antes de culminar la primaria no pueden entender un texto sencillo.

Según el informe del Banco Mundial, UNICEF y UNESCO. menciona que estos países ya presentaban una crisis de aprendizaje en sus estudiantes antes de inicio de la pandemia la cual es un problema muy serio que atraviesan el sector educación repercutiendo en su aprendizaje de los estudiantes.

En el Perú el problema principal de la educación es la pobre calidad en la enseñanza y escasos resultados en el logro del aprendizaje de los estudiantes y egresados. Esta crisis en la educación peruana se ve reflejado porque el sistema educativo no está enfocado en el aprendizaje de los estudiantes y es por esta razón que en la gran mayoría de las familias peruanas buscan que sus hijos tengan un acceso a una educación de calidad. Por otro lado, el Fondo de las naciones unidas, alerta que el Perú está atravesando una crisis educativa que se encuentra en el puesto 54 de 63 países en aprendizaje, he hizo un llamado al Congreso, Poder Ejecutivo, sector

privado y la ciudadanía a enfocarse más en esta problemática, e insto a través de un Pacto por la Educación, a poner a la educación como tema principal en la agenda política.

En la Institución Educativa Manuel Scorza no existen reportes estadísticos que evidencien tal problema, pero de manera empírica los profesionales del área constatan la grave situación del proceso de aprendizaje. Sin embargo, se ha podido percatar que durante el desarrollo de su aprendizaje el estudiante no está adquiriendo conocimientos ya que solo les llenan de fichas teóricas con pocas imágenes o sin ninguna ilustración y cuando se solicita al estudiante efectuar un trabajo que demuestre su creatividad no lo hace porque cree que es muy complicado, más aún no están generando un pensamiento crítico y reflexivo. Ante esta situación podemos deducir que los docentes no se están capacitando en la elaboración y utilización de estrategias didácticas, recursos didácticos y herramientas tecnológicas afectando el aprendizaje del estudiante, esta falta de capacitación y actualización va impedir que el estudiante pueda aprender.

De seguir así, se estaría formando estudiantes con bajo nivel de aprendizaje, poca motivación, poco interés en la materia, estudiantes con poca participación, estudiantes memorísticos, poco creativos, estudiantes con dificultades para comprender, haciendo difícil la construcción de nuevos conocimientos, ya que el estudiante aprende mediante la visualización impresas o audiovisual permitiendo al estudiante recordar con facilidad lo aprendido y así puedan construir un nuevo conocimiento. También se tendrá maestros sin deseos de capacitarse con medios tecnológicos y herramientas necesarias, como el uso de la infografía para una buena enseñanza teniendo como resultado un aprendizaje tradicional siendo el afectado directo el estudiante mostrando desinterés por aprender, bajo rendimiento escolar y llegando en los casos extremos a la deserción escolar, etc.

Para disminuir este problema nos planteamos el reto de hacer este trabajo de investigación que contribuya a aportar a la sociedad y dar solución a la problemática. Con el fin de fomentar y valorar la importancia del uso de la infografía a partir de la comprensión de las variables en estudio, promoviendo la retención de la información, el pensamiento crítico al permitir que los estudiantes visualicen relaciones y patrones, mejorando así su capacidad para analizar y sintetizar información de manera efectiva convirtiendo en un aprendizaje atractivo e interactivo con los estudiantes. Por consiguiente, esta investigación será la base para que a posteriori se pueda mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencia y tecnología del nivel Secundaria.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general.

¿Cuál es la relación entre el uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023?

1.2.2. Problemas específicos.

P₁ ¿Cuál es la relación entre el uso de la infografía y el aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E Manuel Scorza, 2023?

P₂ ¿Cuál es la relación entre el uso de la infografía y el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E Manuel Scorza, 2023?

P₃ ¿Cuál es la relación entre el uso de la infografía y el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E Manuel Scorza, 2023?

1.3. Objetivos de la investigación.

1.3.1. Objetivo general.

Determinar la relación que existe entre el uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E Manuel Scorza, 2023.

1.3.2. Objetivo específico.

Reconocer la relación que existe entre el uso de la infografía y el aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E Manuel Scorza, 2023.

Comprobar la relación que existe entre el uso de la infografía y el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E Manuel Scorza, 2023.

Constatar la relación que existe entre el uso de la infografía y el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E Manuel Scorza, 2023.

1.4 Justificación y/o importancia

Se justifica teóricamente porque parte de una realidad y se formula a partir de teorías tratadas manera organizada y sistemática las cuales sostienen que la combinación de elementos visuales y verbales mejora significativamente la comprensión y retención de la información, por

consiguiente, mejora el aprendizaje.

La justificación social tiene un gran potencial puesto que mejorara la educación de manera inclusiva y alcanzable. Al facilitar la comprensión de información compleja a través de representaciones visuales, las infografías pueden ayudar a cerrar brechas educativas, beneficiando a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje y habilidades cognitivas. Esto es especialmente relevante en contextos donde la educación visual y digital está cada vez más presente, promoviendo una alfabetización visual que es esencial en la sociedad contemporánea.

Se justifica metodológicamente porque se centra en la aplicación de técnicas que permitan reconocer y analizar aquella relación existente entre uso de infografías y el aprendizaje, permitiendo así una comprensión detallada de su impacto educativo con la finalidad de poder sugerir recomendaciones para tomar acciones a partir de estas.

Por último, la justificación practica va dirigida al ámbito educativo porque da a conocer a maestros y autoridades de la I.E Manuel Scorza. sobre el uso de la infografía y la importancia en los aprendizajes de los educandos para que en dicha se pueda aplicar programas de acción que mejoren las competencias del docente. Es decir, a partir de la comprensión de esta relación aprovechar a posterior, al máximo esta herramienta en el proceso educativo, mejorando la comprensión, el compromiso y el éxito de los estudiantes.

1.5 Limitaciones de la investigación

Este trabajo de investigación ha presentado algunas limitaciones:

Una de las principales limitaciones fue la teórica, ya que existen pocas fuentes bibliográficas actualizadas sobre el uso de la infografía empleados por los maestros para el aprendizaje de sus estudiantes; puesto que la infografía se utiliza más en el periodismo y medios de comunicación.

Así mismo se encontró términos desconocidos en el proceso de trabajo a medida que se desarrolla en el informe de investigación ya que algunos términos son nuevos. Así mismo la búsqueda de expertos en esta materia específica para validar los instrumentos de investigación

II. Revisión de literatura

2.1. Marco teórico

2.1.1. Teoría de uso de la infografía

La presente teoría responde a la variable de estudio denominada uso de la infografía por lo que este constructo teórico refiere que la infografía usada en el aprendizaje de los alumnos se fundamenta en diferentes teorías y principios educativos que destacan su eficacia como herramienta pedagógica. Aquí presentamos algunas de las bases teóricas más relevantes:

La teoría de la dualidad de los códigos: esto se fundamenta en la teoría del procesamiento dual de la cognición, propuesta por Allan Paivio. (1971), donde señala que las personas procesan y recuerdan mejor la información cuando se presenta tanto de manera visual como verbal. Según esta teoría las infografías combinan texto con elementos visuales, aprovechando este principio para mejorar la retención y comprensión.

Por otro lado, tenemos a la teoría de la carga cognitiva: esta teoría se fundamenta en que la infografía es útil para el aprendizaje y se apoya en varias fuentes y autores que han investigado sobre el tema. Uno de los autores prominentes en este campo es Richard Mayer. (2005), un psicólogo educativo conocido por su trabajo en la teoría del aprendizaje multimedia. Mayer ha argumentado que la presentación visual de la información ayuda a mejorar la comprensión y retener el mensaje que se desea transmitir a los estudiantes. Una característica que, Mayer y otros investigadores han encontrado es que las infografías y otros recursos visuales ayudan a organizar y procesar la información eficientemente a los alumnos. Al combinar elementos visuales y textuales de manera coherente y significativa, las infografías pueden facilitar la asimilación y comprensión de conceptos complejos y mejorar la experiencia de aprendizaje.

Por último, mencionaremos a la Teoría del procesamiento de la información: Desarrollada por George A. Miller (2012) y otros, esta teoría se centra en cómo los individuos procesan y almacenan la información. Las infografías optimizan este proceso al combinar elementos visuales y textuales que permiten una codificación más efectiva de la información en la memoria a largo plazo.

En conclusión, estas teorías del uso de la infografía se apoyan en la justificación de que los seres humanos somos seres visuales que sentimos atracción naturalmente hacia las representaciones gráficas. Por lo que nuestro mundo se ha hecho altamente visual. y la forma en cómo el cerebro aprende se vuelve más significativo cuando el aprendizaje se realiza por medio de las imágenes; y según la neurociencia cognitiva, las imágenes tienen un efecto crucial en la conciencia, los pensamientos y las emociones durante el aprendizaje.

2.1.2. Teoría del aprendizaje de la ciencia y tecnología.

Esta teoría contribuye al análisis de la segunda variable debido a que el aprendizaje continuo de la ciencia y la tecnología por parte de los docentes es esencial para mejorar la comprensión de los contenidos curriculares, implementar metodologías de enseñanza innovadoras y efectivas, promover aprendizajes significativos y de calidad en los estudiantes, preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual.

Según Seymour Papert. (1960), enfatiza el aprendizaje activo y la construcción de conocimiento a través de la interacción con materiales y entornos físicos y digitales, él creía que los niños aprenden mejor cuando se les proporcionan herramientas y contextos que les permiten construir sus propias comprensiones y resolver problemas de manera activa.

Diseño Curricular Nacional (2008). Johnson, Johnson y Holubec (1999) hacen mención que el aprendizaje que valora la creatividad y el legado cultural es esencial para el desarrollo

integral de los estudiantes. Este tipo de aprendizaje les permite ser más creativos, participativos, conscientes y responsables, y mejor preparados para enfrentar los desafíos del mundo actual. Es importante destacar que el aprendizaje de la cultura y las ciencias naturales debe ser contextualizado y relevante para la vida de los estudiantes. Los docentes deben crear oportunidades para que los estudiantes exploren su propia cultura y apliquen sus conocimientos a problemas reales de su comunidad.

Según Rodríguez. et al (2012), sostiene que los diversos medios de los recursos tecnológicos de la multimedia educativa como medio de enseñanza son necesarios para cambiar los estilos tradicionales del proceso enseñanza-aprendizaje y brindar al estudiante una forma de participar de una manera activa, creativo y reflexivo a solucionar los problemas durante la vida cotidiana.

2.2. Antecedentes de la investigación

2.2.1 Antecedentes internacional

Chicaiza. (2023), quien realizo una investigación titulada “Aprendizaje mediante uso de infografías didácticas como recurso educativo de la biología”. Este trabajo aporta para este estudio en indicar que la infografía promueve y fortalece la formación del aprendizaje de la biología haciendo que sea más fácil la comprensión de lectura. El propósito fue saber si los estudiantes perciban más rápido la información a través del uso de la infografía facilitando su aprendizaje, haciendo que su comprensión de la biología sea más rápida. Este estudio fue del tipo básica, con un enfoque cuantitativo, el diseño es no experimental. Cuyos resultados arrojaron que el uso de la infografía ayuda a percibir mayor la información en un 60%, despiertan el interés, estimula la participación y el 84% mejora el rendimiento escolar. Se concluye que el uso de la infografía despierta el interés por aprender, favoreciendo su

aprendizaje haciendo que su comprensión sea más fácil el área de biología.

Por un lado, Jiménez y Vacacela. (2022), quien realizó una tesis titulada: “La infografía como estrategia didáctica para mejorar la comprensión lectora en niños de básica elemental”. El aporte de este trabajo fue que el uso de la infografía favorecerá el desarrollo de las habilidades cognitivas activando el estímulo del aprendizaje, así mismo estos recursos educativos despiertan el interés mostrando atención y motivan el aprendizaje de los estudiantes. El propósito fue incorporar la infografía como medio para mejorar la comprensión lectora de forma literal, inferencial y crítico en estudiantes de educación básica. Tipo de estudio es básica, descriptiva. En cuyos resultados se arrojaron que mejoran el aprendizaje de 12,43% hasta 17,57%. Se concluye que la infografía como estrategia didáctica aumenta la comprensión, mejora el aprendizaje de los estudiantes contribuyendo a la motivación y estimula la atención en clases.

Según Verdezoto y Guayasamín. (2022), quienes realizaron una tesis titulada: “Uso de la infografía en canva como estrategia de aprendizaje y motivación en la adquisición de los hábitos de lectura en niños de 8 a 9 años del tercer grado en la provincia de sucumbíos”. El aporte de este trabajo fue que la infografía usada en la aplicación canva motiva a escolares al habito de lectura y al desarrollo de sus competencias. El propósito de este estudio fue examinar si el uso de la infografía en el aplicativo canva ayuda a desarrollar las capacidades cognitivas y el habito de lectura. Tipo de estudio es básica, descriptiva con enfoque cuantitativa y cualitativa. Cuyos resultados fue que el uso de la infografía en el aplicativo canva tiene relación con los hábitos de comprensión lectora. Se concluye que el uso de la infografía en el aplicativo canva es una estrategia que ayuda a desarrollar las habilidades de lectura, facilita la comprensión lectora, favorece el aprendizaje con una inconveniente que requiere mayor capacitación docente.

Po otro lado, Borbor. (2022), en su tesis titulada: “La infografía como herramienta

didáctica para el aprendizaje del tema clasificación de los animales vertebrados correspondiente a ciencias naturales en los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa cesáreo carrera Andrade”. Cuyo aporte de este trabajo contribuye a que los estudiantes puedan clasificar los animales vertebrados mediante el uso de la infografía haciendo sencilla su comprensión. El propósito de este estudio fue examinar si el uso de la infografía es una herramienta didáctica valiosa que puede ser utilizada para mejorar el aprendizaje de la clasificación de los animales vertebrados en el aula. Tipo de estudio es básica, descriptiva de diseño cuantitativa. Cuyos resultados evidencia que las infografías ayudan al aprendizaje en un 9.29%. Se concluye que el uso de la infografía favorece el aprendizaje, mejora la comprensión, estimula la participación en clase, facilita la asimilación, genera motivación y despierta el interés por aprender en los estudiantes del área de ciencias naturales.

Además, Castro. (2020) quien realizó su tesis titulada: “la infografía como estrategia didáctica para la enseñanza de la historia del arte en el nivel superior”. Cuyo aporte de este trabajo es que el uso de la infografía va contribuir al aprendizaje de los estudiantes universitarios ya que ayuda a descubrir nuevos saberes y comprensión de la información. El propósito de este estudio fue proponer que la infografía debe usarse como estrategia didáctica en el aula para reducir la distracción y ayuden a la motivación. Tipo de estudio fue básica, descriptiva de enfoque cuantitativa. Cuyos resultados arrojan que el 62% de docentes encuestados manifiestan que los estudiantes están desmotivados. Se concluye que los estudiantes están desmotivados ya que el 70% de docentes no están usando la infografía como recurso durante la enseñanza del arte. Puesto que la infografía estimula el interés por aprender haciendo la clase más atractivo, aumenta la motivación haciendo más dinámico mejorando el aprendizaje.

2.2.2. Antecedentes Nacionales

Canayo y Izquierdo. (2022) quienes realizaron una tesis titulada: “La infografía en la mejora del aprendizaje en el área de comunicación, en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa Jorge Chávez, 2021”. El aporte de este trabajo para el presente estudio es que usando la infografía va favorecer el desarrollo del aprendizaje esperado de los educandos del nivel secundario. El propósito de esta investigación fue argumentar si la infografía va favorecer el desarrollo del aprendizaje. Tipo de estudio fue aplicado, de diseño Experimental. Cuyos resultados fueron en el pre test el 27% de estudiantes estaban en inicio, 60% en proceso, 13% en logro esperado y el 0% en logro destacado. y en el post test hay un 0% en inicio, 3% en proceso, 47% en logro esperado y 50% en logro destacado. Se concluye que la infografía como herramienta mejora el aprendizaje de los estudiantes.

Salazar. (2022), en su trabajo de investigación titulada: “la infografía como estrategia didáctica para el aprendizaje de los estudiantes del 5° año de secundaria de la i.e. república de Colombia-independencia, 2021”. Cuyo aporte de este trabajo es que, el uso de la infografía va influir en el aprendizaje de los estudiantes del quinto grado nivel secundaria de la república de Colombia, 2021. El propósito de este estudio fue establecer la incidencia del uso de la infografía como estrategia didáctica en el aprendizaje de los estudiantes. El tipo de estudio fue básico de corte transversal, de diseño no experimental. Cuyos resultados fueron con una significancia de 0.001% menor que 0.05%. Finalmente, el investigador concluye que el uso de la infografía como estrategia didáctica va incidir en el aprendizaje significativo de los estudiantes ya que favorece la comprensión y permite transmitir la información de la manera más completa y resumida.

Según Sosa. (2022) en su trabajo de investigación de maestría titulada: “La estrategia infografía y el aprendizaje en la materia de ciencias sociales en estudiantes de educación secundaria en la institución educativa N° 21009”. Como aporte de este trabajo es que la

infografía guarda una relación con el aprendizaje de los alumnos de educación secundaria y esto permitirá al docente seguir utilizando más estrategias con contenidos de imágenes durante sus clases. El propósito de este estudio fue establecer cuál es la relación que existe entre la estrategia infografía y aprendizaje en la materia de ciencias sociales del nivel secundario. El estudio es de tipo básica descriptiva correlacional, cuyo diseño no es experimental. Cuyos resultados arrojaron que existe una correlación significativa entre la estrategia infografica y el aprendizaje en un 59.6% de magnitud moderada. Finalmente, el investigador concluye que el uso de esta estrategia infografía contribuye a mejorar el aprendizaje en los estudiantes de secundaria ayudando a aumentar la retención de la información impartida por los docentes.

Cruz y Martiarena. (2019), en su trabajo de investigación de maestría titulada: “La infografía como herramienta de aprendizaje para el desarrollo de las competencias en los estudiantes de primer grado de educación secundaria región cusco 2018”. Como aporte de este trabajo es que el uso de la infografía incrementa el aprendizaje esto permitirá al estudiante lograr desarrollar sus aptitudes cognitivas. El propósito de este estudio fue establecer como la infografía ayuda en el aprendizaje de los estudiantes de primer grado de educación secundaria. El estudio es de tipo básico, de diseño no experimental y de enfoque cuantitativo. Cuyos resultados arrojaron que la infografía contribuye al desarrollo de habilidades y destrezas favorece el aprendizaje. Finalmente, el investigador concluye que usado la infografía como herramienta va favorecer el aprendizaje significativo del estudiante ya que incrementa el desarrollo de las aptitudes y de esta manera logran un aprendizaje esperado en la asignatura de ciencias.

Arias. (2019), en su tesis de investigación titulada: “Infografías en la comprensión lectora de estudiantes del segundo grado de secundaria N° 8180, 2019”. Como aporte de este trabajo es que usado la infografía repercute directamente en el aprendizaje de del estudiante ayudando al

entendimiento de la lectura de textos. El propósito de este estudio fue establecer como la infografía repercute en el aprendizaje ayudando a comprender la lectura en los estudiantes de segundo grado de educación secundaria. El estudio es de tipo básico, es básico, de diseño cuasi experimental, cuyo enfoque cuantitativo. Cuyos resultados manifiesta que la infografía influye en la comprensión lectora a nivel literal, inferencial, criterial. Finalmente, el investigador concluye que, usando la infografía, este va estimular el aprendizaje en el alumno, favoreciendo el entendimiento de la lectura, infiriendo y deduciendo el significado de las interrogantes del texto.

2.3. Bases teóricas

2.3.1. Concepto de la variable: uso de la infografía

Según Suárez. (2023), define a la infografía como una herramienta que tiene la capacidad de simplificar la información compleja de una manera más sencilla de tal forma que cualquiera pueda entender. Al presentar el contenido visualmente, su uso de las infografías puede ayudar a las personas a comprender conceptos complejos más rápido y retener la información por más tiempo (p.24).

Por otro lado, la Real Academia Española (RAE, 2019) indica que la infografía es un método de elaborar imágenes mediante computadora, por lo que hace referencia que la infografía se usa para comunicarse a través de imágenes y que pueden elaborarse con medios tecnológicos.

Entre tanto, Holmes. (2016), menciona que usando la infografía provocas una sonrisa, además de informar, entonces te habrás ganado el interés y la memoria del lector.

EduTEKA. (2015), citado por ET. Gonzales. (2015), recomienda el uso de infografías, entre las que están asociadas a la descripción de fenómenos que muestren información compleja o

temas teóricos; ya que te permitirá presentar resultados de investigaciones, relacionado a diversos eventos, sucesos o factores de un contenido de manera resumida (p.158).

Al respecto, Guzmán. et al, (2015). Afirman que, en el ámbito educativo, la infografía como recurso cumple un rol muy importante, cuya finalidad es el aprendizaje del estudiante según los contenidos que se quiere transmitir, por lo tanto, la infografía didáctica se emplea como un método de aprendizaje para los estudiantes (p.12).

Cabe mencionar ha, Rodríguez et al. (2013), plantea que la infografía se ha convertido en una herramienta didáctica poderosa que puede ser utilizada para mejorar la comprensión lectora y desarrollar diversas habilidades en los estudiantes de tercero de secundaria, donde los estudiantes lograron mayor obtención de notas a través del uso de la infografía (p.97).

Por último, Lucas. (2011), define que la infografía viene a ser un proceso de escritura y consta de una categoría de exhibición visual a través de gráficos que combina diversos elementos como si fuera un artista visual, este tipo de herramienta es trabajo de combinar lo visualizado con los personajes, esquematización, iconos, textos, vocabularios, contenidos y significados.

2.3.1.1. Conceptos de las dimensiones e indicadores

Dimensión 1: Dimensión recursos didácticos.

Estos recursos didácticos empleados como estrategia por los maestros, van a facilitar el aprendizaje y permite a los estudiantes construir su conocimiento.

Para Torres. (2021), tomando como referencia a Piaget (2004), menciona que los recursos didácticos son materiales de aprendizaje que ayudan al desarrollo del niño emocionalmente, físico, intelectual, y socialmente, de esta manera el estudiante logra su desarrollo integral. Estos recursos estimulan el aprendizaje, permitiendo el desarrollo de su

capacidad creativa. (p.2)

Según Vargas. (2017), tomando como referencia a Morales (2012), señala a cerca de los recursos didácticos que son métodos que influirán y favorecerán el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos vienen a ser tanto físicos o virtuales, cuya función motivar y despertar el interés de los estudiantes. (P 69)

Molina. (2014), define que los recursos didácticos dinámicos favorecen y refuerzan el proceso de aprendizaje con la finalidad de lograr una calidad educativa de los estudiantes, a través de la enseñanza de los pedagogos (p 22).

Cabe recalcar que, si se quiere lograr buenos resultados, estos recursos deberían planearse, y estar bien estructurados, deben ser designados tomando en cuenta los propósitos y los temas que se va a enseñar, el éxito para la enseñanza y aprendizaje dependerá de las herramientas innovadoras que brinde un aprendizaje de calidad.

Indicador: Medios impresos

Area. (2001), menciona que los materiales impresos siguen siendo herramientas valiosas para el aprendizaje en el sistema escolar. Su uso adecuado, combinado con otras estrategias didácticas, puede contribuir a un proceso de enseñanza y aprendizaje más efectivo, significativo y motivador para los estudiantes.

Por otro lado, Cárdenas. (2001), manifiesta que los materiales impresos son herramientas educativas versátiles que pueden ser utilizadas tanto en situaciones de aprendizaje grupal como individual. Su uso adecuado puede contribuir a un proceso de enseñanza y aprendizaje más efectivo, significativo y motivador para todos los estudiantes.

Por último, Gimeno. (1994), señala que los materiales impresos representan la

tecnología dominante y hegemónica en gran parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se producen en el contexto escolar. Además, está vinculado la tecnología impresa y la cultura escolar y según el autor manifiesta que los sistemas escolares son paralelos material impreso escolar.

Indicador: Medio audiovisual

Hernández-Alfonso et al. (2018), señala que los medios audiovisuales se han convertido en herramientas valiosas para la enseñanza y el aprendizaje en el siglo XXI. Su uso creativo y estratégico en el aula puede contribuir a una educación más dinámica, participativa, significativa y relevante para las necesidades de los estudiantes (p.4).

Chancusig et al. (2017), define que los medios audiovisuales como los materiales didácticos son herramientas esenciales para el docente en la creación de experiencias de aprendizaje significativas y motivadoras para los estudiantes. Su uso adecuado, combinado con otras estrategias didácticas, puede contribuir a un proceso de enseñanza y aprendizaje más efectivo, profundo y relevante. (p.115).

Hernández et al. (2008), menciona que los medios audiovisuales son aquellos Los medios audiovisuales tienen un gran impacto en la sociedad, ya que se utilizan para informar, entretener, educar, publicitar, promover el arte y la cultura (p. 57).

Dimensión 2: Dimensión de motivación.

Sánchez. (2007), tomando como referencia a Beltrán, define a la motivación como un proceso que inclina al sujeto a desarrollar una conducta establecida a una situación definido, por lo cual se concluye que la motivación no es aprendido, ni surge de una manera imprevista, sino que estimula al individuo generando interés hacia una acción (p. 137).

Sin embargo, Tovar. (2008), menciona que el formador debe contar con las estrategias que motiven a sus estudiantes, impartiendo una enseñanza eficaz que involucre al estudiante como objetivo principal. Mediante esto el docente debe tener presente que todos los estudiantes no son iguales, ya que cada persona es diferente y por tanto su formación es individual, lo cual deberá extraer de cada individuo sus habilidades, creatividad y su postura crítica e innovadora. (Pág. 89).

Por último, Ferrés. (1988), afirma que la motivación “es un medio principalmente útil para la animación de grupos, ya que favorece la integración entre los estudiantes, y esto puede ser usado por los docentes durante la sesión de clase” (p. 88).

Vale mencionar, que la motivación para el aprendizaje puede influir en el nivel de esfuerzo, persistencia y dedicación que una persona muestra en su proceso educativo, así como en su disposición para superar desafíos y alcanzar objetivos educativos específicos.

Indicador: Interés

Es el grado de curiosidad, entusiasmo o atracción que una persona experimenta hacia un tema específico o hacia el proceso general de adquirir conocimientos y habilidades. También es una disposición emocional y cognitiva que impulsa a la persona a dedicar tiempo, esfuerzo y recursos para explorar, comprender y dominar nuevos contenidos o habilidades.

Sellan (2017) señala que la motivación es el pilar fundamental que sustenta el aprendizaje efectivo y significativo. Su presencia en el aula es indispensable para crear un ambiente de aprendizaje positivo, dinámico y enriquecedor para todos los estudiantes (p.7).

Por un lado, Ramos. (2009), señala que se debe motivar para lograr captar su atención, que muestren interés por el estudio, estimulando a conseguir resultados. Estos intereses actúan en el interior de los estudiantes, justificando que todo trabajo y esfuerzo tiene su recompensa

durante el aprendizaje. (p. 132).

Por otro lado. Carrillo et al. (2009), mencionan que las personas reaccionan de acuerdo a sus intereses, necesidades y deseos, buscando satisfacer sus motivaciones internas y alcanzar un estado de bienestar y satisfacción personal. Antiguamente, se relacionaba a la motivación con la voluntad para manifestar sus anhelos y metas propuestas por el estudiante.

Deci y Ryan. 1985) mencionan que el interés se da gracias motivación intrínseca y el compromiso voluntario en actividades de aprendizaje, ya que los estudiantes están motivados por el placer y la satisfacción personal de explorar y comprender nuevos conceptos.

Indicador: Capacidad reflexiva

González et al. (2011) sostiene que el pensamiento reflexivo es una habilidad esencial para el éxito en el siglo XXI. Nos permite ser individuos pensantes, autónomos, responsables y comprometidos con nuestro propio aprendizaje y con la sociedad en general. (p. 437).

Por otro lado, Dewey. (2007), manifiesta que el pensamiento reflexivo es una herramienta poderosa que nos permite analizar información de manera crítica, construir nuestro propio conocimiento y llegar a conclusiones fundamentadas. Es una habilidad esencial para el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones en todos los ámbitos de la vida. (p. 20).

Por último, Borton. (2007), Señala que la capacidad de reflexiva tiene que ver con “la capacidad de entender críticamente a la auto supervisión y la auto confrontación” Por lo que, la capacidad de reflexionar sobre la práctica educativa comprende, sobre todo, la necesidad de evaluarse y tener confianza en sí mismo, permitirá al estudiante reflexionar sobre lo que el docente le enseña, y para ello el diálogo se transforma en la herramienta de comunicación (p. 198).

Carillo et al. (2009) indican que la capacidad reflexiva es una habilidad indispensable para el aprendizaje efectivo y significativo. Su desarrollo en los estudiantes les permite alcanzar un mayor nivel de comprensión, desarrollar habilidades críticas y analíticas, y prepararse para enfrentar los retos del mundo actual.

Dimensión 3: Participación activa.

Silva y Maturana. (2017), define que las metodologías activas son una herramienta poderosa para transformar la enseñanza y el aprendizaje. Su implementación en el aula puede contribuir a que los estudiantes aprendan de manera más efectiva, significativa y motivadora, preparándolos para enfrentar los retos del mundo actual. (p.117-131).

Ventosa. (2016), señala que el individuo no nace participativo, sino que se adquiere durante la enseñanza practicándola. Para que los estudiantes tengan un mejor futuro la participación se debe fomentar en las escuelas, pero esto casi poco les importa a los encargados en la formación de los estudiantes (p.213).

Deci y Ryan. (1985) quienes sostienen que los alumnos participan de una manera activa para el logro de sus aprendizajes cuando están motivados intrínsecamente para involucrarse activamente en el aprendizaje y persistir en el logro de metas educativas.

Indicador: Individual

Según, Cádiz. (2013) menciona que la participación de los estudiantes no es un tema reciente. Esta participación ocurre en el aula, en la llamada caja negra es donde ocurren los aprendizajes. Llego analizar lo que sucede en el aula y el foco de interacción de profesores y estudiantes en relación al aprendizaje concluyendo que los estudiantes participan de manera individual en un porcentaje reducido (P. 6).

Por otro lado, Morell. (2009), señala que promover una participación activa en los alumnos es trabajo arduo para el profesor. Esto no se da si solo se propicia una participación individual, es por esto que en cada clase son obligados a participar individualmente, ya que no se cuenta con tiempo para hacer dinámicas de grupos. Es por esta razón que motivar a los estudiantes y elaborar preguntas adecuada, debates en aula, comentarios en grupos, problemas de practica esto acarrea mucho tiempo para organizarla (p 4).

Cabe mencionar que, estas definiciones subrayan que la participación individual durante el aprendizaje no se limita simplemente a la actividad superficial o la asistencia física en clases, sino que implica un compromiso cognitivo y emocional activo por parte del estudiante.

Indicador: Participación Grupal o en equipo

Arguedas et al. (2008) hace referencia que la participación solo se da cuando el docente pregunta en clases y pocas veces el estudiante opina o hace preguntas durante la clase. Según el autor dice que la verdadera educación es mejor cuando existe un dialogo en donde todos participan durante las clases (p.214).

Servat. (2005) menciona que la participación es un acto voluntario, razonable y oportuno que intervienen en los procesos de tomar decisiones, en la cual los individuos expresan su parte social en el logro de sus objetivos propios o en lo social. Usualmente a la mayoría de los estudiantes no les gusta participar, esto puede deberse a un conjunto de factores (p. 4).

2.3.2. Variable 2: Aprendizaje

Según la UNESCO. (2023), define que el aprendizaje es un principio bien estructurado de las diferentes formas de educación, y por otro lado menciona que el uso de las herramientas

tecnológicas en el salón de clase y en el hogar por los estudiantes podrían generar desatención y obstaculizar el aprendizaje.

Achig. (2015), menciona que el aprendizaje es un proceso esencial para la vida humana, a través de esto se adquieren conocimientos, capacidades, actitudes y habilidades adquiridas a partir de las experiencias diarias, de sus enseñanzas, ya sea en lo personal y profesional, ayudando a mejorar su educación. Por otro lado, Mireya. (2011) señala que el aprendizaje viene a ser la adquisición, procesamiento, entendimiento y poner en práctica esa información que hemos recibido, para adquirir el aprendizaje se necesita hacer cambios en el comportamiento del estudiante producido por un estímulo y respuesta realizado en nuestro cerebro. (pág. 10).

Según Castañeda (2022) menciona que el aprendizaje es un cambio relativamente estable respecto al conocimiento de alguien producto de la experiencia vivida de esa persona.

Dimensión 1: Aprendizaje receptivo.

Mazzini (2016) menciona que, en el aprendizaje por recepción, durante el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en los estudiantes. El docente es el que influye en este proceso de aprendizaje, con la utilización de las estrategias y con la actitud que posea el docente durante la enseñanza el aprendizaje se volverá repetitivo o significativo (p.9).

Barriga & Hernández. (2003), sostienen que en el salón de clase siempre existirá el aprendizaje receptivo. Incluso en las aulas de primero de básica existe quizá con poca frecuencia. Está muy claro que en las instituciones educativas regularmente en el salón de clases la enseñanza está estructurado basado en el aprendizaje por recepción, en la cual se le entrega grandes de materiales de estudio para que el estudiante lo reproduzca (pág. 23).

Ausubel (1963) indica que en el salón de clase regularmente va a haber el aprendizaje receptivo, esto nos da a entender que incluso en el salón de clase de educación básica existe, quizás en pequeña cantidad este tipo de aprendizaje receptivo, y esto dependerá del docente si el aprendizaje será repetitivo o significativo para sus estudiantes. Ya que el docente es quien presentara la información nueva a los estudiantes.

Indicador: Comprende

Pozo y Gómez. (1998), hacen mención que el aprendizaje por recepción aparece cuando el estudiante logra un nivel de madurez cognitiva, que le facilite comprender conceptos y proposiciones, de igual manera como ocurre en la secundaria (p.112).

Novak y Hanesian. (1978), sostienen que el docente es un facilitador del aprendizaje activo por recepción. A través de la implementación de estrategias adecuadas, puede guiar a los estudiantes para que se conviertan en aprendices autónomos, críticos y reflexivos, capaces de construir su propio conocimiento de manera significativa y duradera. (p.76).

Indicador: Reproduce

Parra (2010) menciona que el individuo recibe información de forma descontextualizada, sin necesidad de relacionarla con sus conocimientos previos, experiencias o aplicarlos en la práctica. Por lo que, este tipo de aprendizaje no fomenta la acción directa del estudiante, no se descubre nada nuevo. Por tanto, el aprendizaje por recepción y el aprendizaje memorístico comparten características y limitaciones que los convierten en enfoques educativos poco efectivos para un aprendizaje profundo y significativo. En ambos casos, el estudiante juega un papel pasivo, limitándose a recibir y almacenar información sin cuestionarla, analizarla o relacionarla con sus conocimientos previos o experiencias. (pág. 12).

Dimensión 2: Aprendizaje por descubrimiento.

Bruner (1966) define al aprendizaje por descubrimiento que se presenta como un enfoque educativo más efectivo para promover un aprendizaje profundo, significativo y duradero en los estudiantes. Al contrario, la enseñanza tradicional, con su enfoque pasivo y memorístico, resulta menos efectiva para preparar a los estudiantes para los retos del mundo actual. (p.4).

Pozo y Gómez. (1998), citando a Bittinger et al, (1968), menciona que el aprendizaje por descubrimiento es muy eficaz durante la enseñanza de las ciencias, en la cual observó que los estudiantes que utilizaban estrategias que estimulen su aprendizaje por descubrimiento obtuvieron excelentes resultados a diferencia de los que solo recibían la información. Por lo que pudo deducir que, en los primeros años de primaria, en este periodo el aprendizaje por descubrimiento es el que prevalece.

Cabe mencionar que esta estrategia o metodología de enseñanza que promueve Bruner está en contra del aprendizaje por recepción de David Ausubel, ya que Bruner sugiere que el aprendizaje debe ser constructivista, en donde los estudiantes deben aprender mediante el descubrimiento guiado, a través de una investigación que motive su interés por la curiosidad. Visto de otro modo, el docente juega un papel crucial en el aprendizaje por descubrimiento, actuando como un facilitador del aprendizaje, no como un dictador del conocimiento. Al proporcionar los recursos adecuados, guiar a los estudiantes en su proceso de investigación y brindarles retroalimentación constructiva. A este material J. Bruner lo denomina el andamiaje y supera al aprendizaje mecánico y receptivo. En conclusión, el aprendizaje por descubrimiento

está más enfocado en la participación dinámica de los estudiantes, pues los estudiantes construyen los significados a partir de la interacción con otros sujetos.

Indicador: Indaga

Roncal et al. (2022) señala que la metodología de la indagación científica potencia el pensamiento científico. También señala que la metodología puede ayudar a los estudiantes a aprender a su propio ritmo, de una manera que se adapte a sus estilos de aprendizaje individuales.

Becerra et al. (2021) menciona que el uso de las infografías como contenido en los textos de ciencia y tecnología, ayuda a mejorar su interés por indagar en el ámbito científico, favoreciendo su aprendizaje de los estudiantes. Además, menciona que la lectura en grupos usando las infografías influyen positivamente en el interés por realizar indagación para mejorar su aprendizaje (p.54).

Indicador: Descubre

Peñarahanda. (2010), señala que en este tipo de aprendizaje el individuo tiene una gran participación. El docente no expone los contenidos de un modo acabado; cuya actividad es darles a conocer la meta que debe ser alcanzada y ser un mediador y guía para que los estudiantes sean los que recorran el camino y alcancen los objetivos propuestos.

Vega. (2011), menciona que el aprendizaje por descubrimiento es un tipo de aprendizaje en el que el estudiante en vez de recibir los contenidos de forma pasiva, va descubrir los conceptos, sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo. Este método involucra la participación activa del estudiante, fortalece sus habilidades, descubre cosas

nuevas, permite indagar sobre algo de su interés. Por lo tanto, este aprendizaje favorecerá su aprendizaje de los estudiantes. (p.3).

Bruner (1961, citado por Mayhuasca, 2019) considera que el aprendizaje por descubrimiento es un enfoque educativo poderoso que permite a los estudiantes construir su propio conocimiento de manera activa, significativa y duradera. Al fomentar la participación activa, la curiosidad y la exploración, el aprendizaje por descubrimiento ayuda a los estudiantes a desarrollar las habilidades y actitudes necesarias para el éxito en el mundo actual.

Dimensión 3: Aprendizaje significativo.

Ausubel (1978) indica que el aprendizaje significativo es un enfoque educativo fundamental para que los estudiantes adquieran conocimientos de manera profunda, duradera y aplicable en su vida. Al fomentar la conexión con los conocimientos previos, la comprensión profunda y la aplicación práctica, el aprendizaje significativo ayuda a los estudiantes a desarrollar las habilidades y actitudes necesarias para el éxito en el mundo actual. Por tanto, el docente cumple un papel protagónico, Ausubel opina que el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje por recepción son dos enfoques educativos con filosofías y metodologías distintas, pero no deben considerarse como opuestos irreconciliables. Ambos enfoques pueden ser útiles y efectivos en diferentes situaciones y momentos del proceso de aprendizaje. Menciona que el aprendizaje por recepción puede ser igual de efectivo, si se cumplen ciertas características.

Freire (2010) menciona que el estudiante desarrolla un pensamiento crítico ante su realidad. En su práctica es un sujeto muy activo, todo lo que aprendió durante su existencia le servirá para cambiar su entorno, también se caracteriza porque la información está relacionada con el entorno.

Por otro lado, existe discrepancia entre Ausubel y Bruner. Donde Bruner menciona que la teoría del aprendizaje por descubrimiento se basa en la acción; mientras que Ausubel, menciona que el aprendizaje significativo por recepción se basa en la percepción. Mientras que, en la teoría de Bruner, el docente viene a ser un guía que orienta a los estudiantes interviniendo lo menos posible.

Indicador 11: Saberes previos

Ausubel. (1978) menciona que los conocimientos previos del estudiante son un factor fundamental para el aprendizaje significativo. Al comprender la importancia de estos conocimientos y utilizar estrategias adecuadas para activarlos y relacionarlos con la nueva información, el docente puede ayudar a los estudiantes a construir un aprendizaje profundo, duradero y significativo. La cantidad, claridad y organización de los conocimientos previos posee el estudiante y pueden disponer de la información obtenida cuando lo deseen. Esto constituyen lo que Ausubel lo llama la "estructura cognoscitiva" que vienen a ser los contenidos concretos.

Giordan (2006) señala que para aprender es necesario que el individuo tenga disponibilidad de aprender, sienta interés, haya confianza y debe contar con conocimientos previos para poder enlazar con los nuevos conocimientos. Los símbolos y las representaciones son herramientas poderosas que pueden apoyar el aprendizaje. Al utilizarlas de manera efectiva, el docente puede ayudar a los estudiantes a construir modelos mentales sólidos, desarrollar habilidades de pensamiento crítico y transferir su conocimiento a nuevas situaciones. intercambiando ideas con otras opiniones para adquirir nuevo conocimiento.

Indicador: Saberes nuevos

Albar. (2017), menciona que la infografía es un recurso didáctico y pedagógico que facilita el aprendizaje significativo y mejora la cognición. El uso de la infografía es un recurso interdisciplinar y transversal que facilita el aprendizaje de contenidos diversos. Esta forma de experimentar nuevas metodologías de aplicación didáctica permite descubrir nuevos saberes favoreciendo el aprendizaje significativo.

Bloom. (2014), concuerda con Ausubel donde mencionan que el aprendizaje es significativo cuando se logra ir de los conocimientos previos pasando por los diferentes momentos a la incorporación de los nuevos conocimientos, permitiendo así, que el estudiante verdaderamente comprenda el proceso y lo pueda aplicar a través de sus nuevas habilidades y conocimientos adquiridos entonces el aprendizaje será significativo.

2.4. Definición de términos

Infografía

Viene a ser la presentación más visual de la información presente en los textos, estos contienen descripciones, narraciones e interpretaciones, en forma de gráfica con figuras, donde pueden coincidir o no con diseños abstractos (Bermúdez, 2008)

Aprendizaje

Es un proceso a través del cual los seres humanos obtienen ciertas habilidades al asimilar una información (Pérez 2021).

Cognitivismo

Es una teoría o enfoque del aprendizaje, encargado de estudiar el proceso de aprendizaje del ser humano (Leiva 2014).

Recursos didácticos

Es un conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje (Morales 2012).

Motivación

Viene a ser un impulso interior que inclina a un individuo a realizar cualquier acción o comportamiento enfocado en una meta, cuyo fin es el logro de un objetivo determinado” (Rubio 2016).

Actitud

Es un estado de aptitud mental, estructurado que ejerce una influencia en el comportamiento de un individuo durante su vida (Allport, 2018).

Educación

Es un factor que da un sentido de humanidad, nos enriquece y permite transformar la realidad en la que vivimos (Díaz Barriga 2019).

Ciencia y Tecnología

Es un conjunto de conocimientos racionales, ciertos y probables obtenidos mediante la sistematización y verificación haciendo mención a la misma naturaleza. (Mario Tamayo 2000).

III. Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis de investigación

3.1.1. *Hipótesis General*

H₁: Existe relación significativa entre el uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

H₀: No existe relación significativa entre el uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

3.1.2. *Hipótesis Específica*

H₁₁: El uso de la infografía se relaciona con el aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

H₀ El uso de la infografía no se relaciona con el aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

H₁₂: El uso de la infografía se relaciona con el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

H₀ El uso de la infografía no se relaciona con el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

H₁₃: El uso de la infografía se relaciona con el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

H₀ El uso de la infografía no se relaciona con el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

3.2. Variables de estudio

Definición conceptual

Valero (2001) indica que las infografías han revolucionado la forma en que consumimos y procesamos información, para la prensa impresa, permitiendo comunicar información de manera clara, atractiva y efectiva, a la vez que capta la atención del lector y promueve una mayor comprensión de los temas abordados.

Ausbel (2002) sostiene que el aprendizaje es un proceso complejo y dinámico que implica la construcción activa de conocimiento por parte del estudiante. Este tipo de aprendizaje es fundamental para el desarrollo intelectual y personal de los individuos, permitiéndoles entender el mundo de una manera general de una manera profunda y significativa.

Variable X₁: La infografía.

Es un recurso o estrategia didáctica donde la información se presenta mayormente en forma de imágenes y gráficos, lo cual permite al docente sintetizar temas y problemas muy complejos haciendo más entendible y atrayendo la atención, participación en clase, clases más activa y despierte el interés por aprender.

Variable X₂: Aprendizaje

Es un proceso a través del cual se logran habilidades, capacidades, experiencia, comportamiento, y sobre todo valores. Esto es el resultado del estudio realizado, de la experiencia vivida, de la instrucción recibida, del razonamiento efectuado y la observación almacenada.

3.3. Operacionalización de Variables

Son procedimientos y técnicas para medir una variable definida para hallar el grado de entre el uso de la infografía y su relación con el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 1

Operacionalización de la variable uso de la infografía

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICION
Uso de la infografía	la infografía son representaciones más visuales que la que está en los textos en la que Intervienen : descripciones Narraciones o Interpretaciones presentadas de manera gráfico y Representativo Con diseños precisos (Bermúdez, 2008)	La infografía se compone de tres - dimensiones y seis indicadores - que se miden a través de: Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario	Recursos didácticos	medios impresos	1 y 2	Nivel ordinal con escala de Likert
				medios audiovisual	3 y 4	
				interés	5	
			Motivación	capacidad reflexiva	6 y 7	Nunca (1)
						Casi nunca (2)
						A veces (3)
Aprendizaje	El aprendizaje es un proceso fundamental en la vida del individuo que comprende la obtención de conocimientos destrezas, conductas- y habilidades; desarrolladas a través de las experiencia adquiridos en su vida (Aching, 2015)	Al aprendizaje se integran de tres dimensiones que son: Aprendizaje receptivo, aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo, que contiene tesis indicadores que se miden a través de: Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario	Participación activa	Individual	8	Casi siempre(4)
				Grupal	9 y 10	Siempre (5)
			aprendizaje receptivo	comprende	11 y 12	Nivel ordinal con escala de Likert
				reproduce	13 y 14	
Aprendizaje	que comprende la obtención de conocimientos destrezas, conductas- y habilidades; desarrolladas a través de las experiencia adquiridos en su vida (Aching, 2015)	Al aprendizaje se integran de tres dimensiones que son: Aprendizaje receptivo, aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo, que contiene tesis indicadores que se miden a través de: Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario	aprendizaje por descubrimiento	indaga	15	Nunca (1)
				descubre	16 y 17	Casi nunca (2)
						A veces (3)
			aprendizaje significativo	saberes previos	18	Casi siempre(4)
				saberes nuevos	19 y 20	Siempre (5)

IV. Materiales y métodos

4.1. Área de estudio

Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo es una herramienta valiosa para la investigación científica, Sánchez et al (2028), indican que con ello se busca establecer patrones de comportamiento en una población con precisión y objetividad. Sin embargo, es importante considerar sus limitaciones y complementarlo con otros enfoques cualitativos para obtener una comprensión más profunda de los fenómenos sociales. Se ha aplicado este enfoque ya que se ha medido la variable estudio de la infografía en el aprendizaje, es por esa razón partiendo de los ítems e instrumentos para analizar los datos, se han establecido ciertos niveles y escalas paramétricas que han ayudado en la obtención de resultados y poder representarlo en gráfico estadístico.

Investigación básica

Una investigación básica, como la realizada en el estudio descrito, es fundamental para generar conocimiento científico nuevo y enriquecer nuestra comprensión del mundo. La investigación básica, como la realizada en este estudio, es esencial para generar conocimiento científico nuevo y enriquecer nuestra comprensión del mundo. Aporta a la comprensión de fenómenos complejos, genera nuevas teorías y abre nuevas líneas de investigación (Escudero y Cortez, 2018).

En el área se puede explorar cómo diferentes diseños de infografías impactan en la comprensión y retención de los estudiantes de segundo grado de secundaria, con el fin de determinar si hay relación en el uso de las dos variables en estudio de la infografía y el aprendizaje.

4.2. Nivel y tipo de investigación

4.2.1 Nivel de investigación

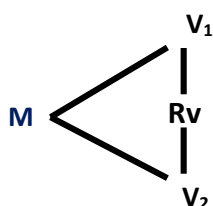
Esta investigación tiene un nivel y tipo básico, descriptivo y correlacional, porque se describirá y permitirá saber la relación que existe entre las variables de estudio sobre el uso de la infografía y el aprendizaje; de enfoque cuantitativa porque permitirá medir la relación entre las variables de estudio.

Por otro lado, Quezada. (2017), menciona que los estudios cuantitativos básicos son una herramienta valiosa para la elaboración de conceptos en el ámbito de la investigación. Al proporcionar datos empíricos sólidos y confiables, estos estudios pueden ayudar a los investigadores a definir, operacionalizar y refinar conceptos que sean útiles para comprender mejor los fenómenos de interés (p. 25).

4.3. Diseño de investigación

4.3.1 Diseño no experimental

El diseño de esta investigación es no experimental, porque no se manipulará las variables de estudio y se realizará con una sola evaluación; de corte transversal, porque los datos se cogerán de la muestra tal como se encuentra y se realizará en un solo tiempo. Correlacional, porque permitirá saber el grado de relación entre variables. Según Carrasco. (2009), manifiesta que este diseño de investigación, permite a los investigadores el análisis y estudio de las variables sin llegar a manipular, con el fin de determinar la influencia y grado de relación entre ellas y establecer la relevancia de las hipótesis.



Donde:

M = Muestra

V1 = Variable independiente: la infografía

V2 = Variable dependiente: aprendizaje de los estudiantes

Rv = Correlación entre ambas variables

4.4. Método de la investigación

4.4.1 Método hipotético deductivo

El método hipotético-deductivo, pilar fundamental del paradigma positivista, se caracteriza por la formulación de hipótesis a partir de teorías o datos observados. Mediante la aplicación de reglas deductivas, se derivan predicciones que se someten a verificación empírica para validar o refutar la hipótesis original (Rodríguez & Pérez, 2017). En este estudio, se empleó este método para abordar las preguntas de investigación. Se plantearon hipótesis y se buscaron pruebas a través de la revisión teórica de la variable de estudio. Para acercarnos a la realidad, se recolectaron datos utilizando diversas técnicas e instrumentos.

Según Hernández y Baptista. (2010), manifiesta que una investigación es correlacional cuando existe relación entre las variables de estudio o sus dimensiones. En esta investigación se pretende exponer el nivel de correlación entre ambas variables.

4.5. Población y muestra

4.5.1 Población de estudio

La población es el grupo de individuos o elementos que serán estudiados en una investigación. Se define y delimita claramente antes de iniciar la investigación, y debe ser accesible para el investigador. Los miembros de la población comparten características comunes que son relevantes para el estudio (Arias et al., 2016).

La población estuvo constituida por La población lo conformaron 116 alumnos del segundo grado de secundaria del Colegio Nacional Manuel Scorza.

Tabla 2

Número de estudiantes varones y mujeres que conforman la población

Grado - Sección	v	m	n
2° A	15	24	39
2° B	23	16	39
2° C	13	25	38
Total	51	65	116

Nota. Tabla que muestra la cantidad de estudiantes de acuerdo a la nomina

4.5.2 Muestra de estudio

Hernández et al. (2014) definen la muestra como un subgrupo de la población que se selecciona para participar en una investigación. Este subgrupo debe ser representativo de la población total, lo que significa que debe compartir las características más importantes de la población. En la investigación, la muestra fue no probabilística intencionada por conveniencia, se seleccionaron al azar a 29 alumnos de la sección A, y 31 de la sección B haciendo un total de 60.

Tabla 3

Número de alumnos tomadas como parte de la muestra

Grado y Sección	Grupos	n
2° A	G1	29
2° B	G2	31
Total		60

Nota. Tabla que muestra la cantidad a las dos secciones escogidos

4.5.3 Muestreo de estudio

El muestreo no probabilístico intencional es una técnica valiosa para recopilar datos de manera eficiente y profunda en investigaciones cualitativas y cuantitativas. Sin embargo, es importante ser consciente de sus limitaciones y tomar medidas para minimizar el sesgo y mejorar la validez de la investigación (Otzen, y Manterola, 2017).

4.6. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recojo de información

4.6.1. Procedimientos

Antes de elegir el tema a investigar, primero se identificó la problemática dentro de la institución educativa Manuel Scorza en la cual se tuvo una respuesta desfavorable en donde los alumnos no podían comprender que es lo que se quería comunicar a los estudiantes del segundo grado de secundaria; luego de identificar la problemática se planteó como tema el uso de la infografía en el aprendizaje de los estudiantes, posterior a ello se dimensionaron las variables de estudio en 6 dimensiones, se establecieron 12 indicadores y cada uno con sus respectivos ítems para poder elaborar el instrumento de investigación en donde se sometió al nivel de confiabilidad mediante alfa de Cronbach, posterior a ello fue validado por expertos en la materia.

Una vez seguido todo este proceso, se procedió a ejecutar, utilizándose primero la técnica de la encuesta a través de un cuestionario que contenía preguntas abiertas. El primer instrumento sirvió como base para recoger información de lo que realmente les agradaba a los estudiantes, luego en el segundo momento se aplicó la técnica de la observación a través de una rubrica de evaluación que fue crucial para obtener información necesaria para la investigación.

Los puntajes obtenidos fueron organizados en Excel obteniéndose una base de datos para poderlo procesar y obtener resultados.

4.6.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a.- Encuesta

En este trabajo de investigación se aplicó como técnica a la encuesta y se utilizó como instrumento al cuestionario para recolectar los datos que se requerirán para la investigación.

La encuesta es una técnica valiosa para recopilar datos cuantitativos sobre una amplia gama de temas. Sin embargo, es importante ser consciente de sus limitaciones y utilizarla en combinación con otras técnicas de investigación para obtener una comprensión completa del fenómeno en estudio (López y Fachelli (2015).

Casas, Repullo y Donado (2003) sostienen que el cuestionario se convierte en un instrumento fundamental para la recolección de datos en investigaciones, sondeos y encuestas, ya que permite obtener información válida y confiable de manera organizada y eficiente.

El estudiante llenó el cuestionario de forma anónima según los ítems planteados y respondió con las siguientes alternativas:

5. Siempre
4. Casi siempre
3. A veces
2. Casi nunca
1. Nunca

Finalmente se hizo el procesamiento de la información recolectada a través de los cuestionarios que se aplicaron y se hizo la tabulación de los datos, determinándose la frecuencia

y porcentaje para obtener las tablas y figuras, finalmente estos resultados fueron analizados e interpretados.

b.-Cuestionario

Casas et al. (2021), el cuestionario se convierte en una herramienta fundamental para el investigador, permitiéndole obtener datos de manera eficiente y sistemática, lo cual resulta crucial para el desarrollo de investigaciones sólidas y confiables.

La elaboración del cuestionario se realizó de acuerdo a la operacionalización de variables que consta de diez preguntas para cada variable con escala de Likert, que servirán como pilar para lograr recabar información sobre el problema y su impacto. Su aplicación y llenados de estos cuestionarios permitirá guiar nuestros objetivos y así poder elaborar las conclusiones y recomendaciones finales. (ver anexo 4).

En la siguiente tabla se aprecia el cuestionario de la infografía y el aprendizaje.

Tabla 4

Proporción de las dimensiones e ítems del instrumento de investigación

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	ITEMS
LA INFOGRAFIA	RECURSOS DIDACTICO	Medios impresos	2
		Medio audiovisual	2
	MOTIVACION	Interés	1
		Capacidad reflexiva	2
	PARTICIPACION ACTIVA	Individual	1
		Grupal	2
		Comprende	2

APRENDIZAJE	APRENDZAJE RECEPTIVO	Reproduce	2
		Indaga	1
	APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO	Descubre	2
		Saberes previos	1
	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Saberes nuevos	2

Nota. Para su aplicación el instrumento fue validado por cinco expertos en la temática.

4.7. Validez del instrumento

La confiabilidad y la validez son dos características esenciales para garantizar la solidez psicométrica de un instrumento de medición en las ciencias sociales y de la conducta. Un instrumento confiable y válido permite obtener datos precisos y relevantes, lo cual es fundamental para la investigación científica y la toma de decisiones informadas (Cohen y Swerdlik, 2001).

Para validar el instrumento se usó el coeficiente alfa de Cronbach que es una herramienta útil para evaluar la confiabilidad interna de instrumentos de medición con respuestas dicotómicas o multicategóricas. Sin embargo, es importante interpretarlo en conjunto con otros indicadores de validez y considerar las limitaciones de la medida (Aiken, 2003; Cortina, 1993).

Los instrumentos aplicados en esta investigación fueron validados mediante el juicio de 5 expertos quienes son docentes con grado de doctor y magister en temas desarrollados sobre la problemática, mediante ellos se logrará avalar la viabilidad, tomando en cuenta según sus criterios de validación.

Tabla 5

Instrumento de validación según sus criterios realizado a juicio de expertos

INDICADOR	CRITERIO
1. CLARIDAD	Están expresado con lenguaje adecuado
2. OBJETIVAD	Está formulado en conductas observables.
3. ACTUALIDAD	Acondicionado al avance de la ciencia y la tecnología.
4. ORGANIZACION	Los ítems del instrumento manifiestan organización lógica.
5. SUFICIENCIA	Abarcan los aspectos en cantidad y calidad
6. INTENCIONALIDAD	apropiado para valorar aspectos de las estrategias
7. CONSISTENCIA	Apoyado en aspectos teórico. - científicos
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones
9. METODOLOGICA	La estrategia contesta al propósito del diagnóstico
10. OPORTUNIDAD	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.

El instrumento de validación según sus criterios evaluados a juicio de los expertos lo situó en un rango ‘muy buena’ con una cifra de validación de 76%, calificándole de aplicable para el estudio.

Tabla 6

Nivel de rango del instrumento valorado por expertos

1	2	3	4	5
Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
0 – 20 %	21 – 40 %	41 – 60 %	61 – 80 %	81 – 100 %

Tabla 7

Instrumento validado por juicio de expertos

JUECES	VALIDACION
Dr. Chimpén Ciurliza Sergio	78%
Mg. Ruiz Blanco Yon Mitchel	84%
Dr. Matute Calderon Julio Cesar	60%
Acevedo Minchola Silvia	78%
Santos Jiménez Ofelia Carmen	80%
PROMEDIO DE VALIDACION	76%

El valor del alfa de Cronbach fue de 0.76 por lo que fue confiable aplicar el instrumento.

4.8. Confiabilidad del instrumento

Para determinar la confiabilidad del instrumento se aplicó una encuesta, con un cuestionario de 20 preguntas a 15 estudiantes de segundo grado de la sección ‘‘c’’, luego se transcribió los valores al Excel programado con la fórmula del alfa de cronbach con un puntaje del uno al cinco y en la cual nos arrojó un valor aceptable del 76% la confiabilidad del instrumento para la investigación.

4.8.1. Alfa de cronbach

El Alfa de Cronbach es una medida de confiabilidad interna. La validez se refiere a la capacidad del instrumento para medir lo que realmente pretende medir. El valor mínimo del Alfa de Cronbach no es 0, sino que varía dependiendo del número de ítems del instrumento. En general, se considera que un valor superior a 0.7 indica una confiabilidad interna aceptable (Sánchez. Et al. 2018).

El coeficiente de alfa de Cronbach se calcula mediante la formula:

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

Donde:

- α = Coeficiente de Crombach
- K = N° de ítems utilizados para el cálculo
- S_i^2 = Varianza de cada ítem
- S_T^2 = Varianza total de los ítems

Tabla 8

Confiabilidad del instrumento

			Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
K	20	nº de preguntas o ítems	$\alpha \geq 0,9$	Excelente
k-1	19	nº de preguntas o ítems - 1	$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$\sum \sigma_i^2$	17.02	suma de varianza x ítem	$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
σ_x^2	62.524	varianza del puntaje total	$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
			$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
			$\alpha < 0,5$	Inaceptable
ALFA CRO	0.76610			

Este instrumento para la evaluación sobre el uso de la infografía y el aprendizaje consta de 20 ítems ver anexo 6.

4.9. Análisis estadístico

Procesamiento descriptivo

Una vez concluido el trabajo mediante la aplicación del cuestionario, y luego de obtener la información demandada, se registró los datos en el programa Excel 2013, y de este al programa IBM SPSS Statistics V 24.0 para los tablas y figuras.

Procesamiento inferencial

Se procedió a realizar el análisis de manera descriptiva, donde se procesó las hipótesis en el programa SPSS, y de estos resultados se tomaron las decisiones conveniente o no conveniente desfavorables según lo expuesto en la problemática.

Esto me sirvió para hacer su interpretación en frecuencia, porcentajes y estadísticas de medida central.

Para determinar si existe una correlación entre las dos variables estudiadas se empleó a Pearson y Spearman como coeficiente de correlacion, cuya formula que se empleo fue:

$$\rho_{XY} = \frac{Cov(X, Y)}{\sqrt{Var(X) \cdot Var(Y)}} = \rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

V. RESULTADOS

En este capítulo se observan los resultados obtenidos después de aplicar el cuestionario de preguntas para poder determinar el grado de relación existente entre el uso de la infografía con el aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo de secundaria del colegio nacional Manuel Scorza.

5.1. Presentación y análisis de resultados-análisis descriptivo

5.1.1. Niveles comparativos

Tabla 9

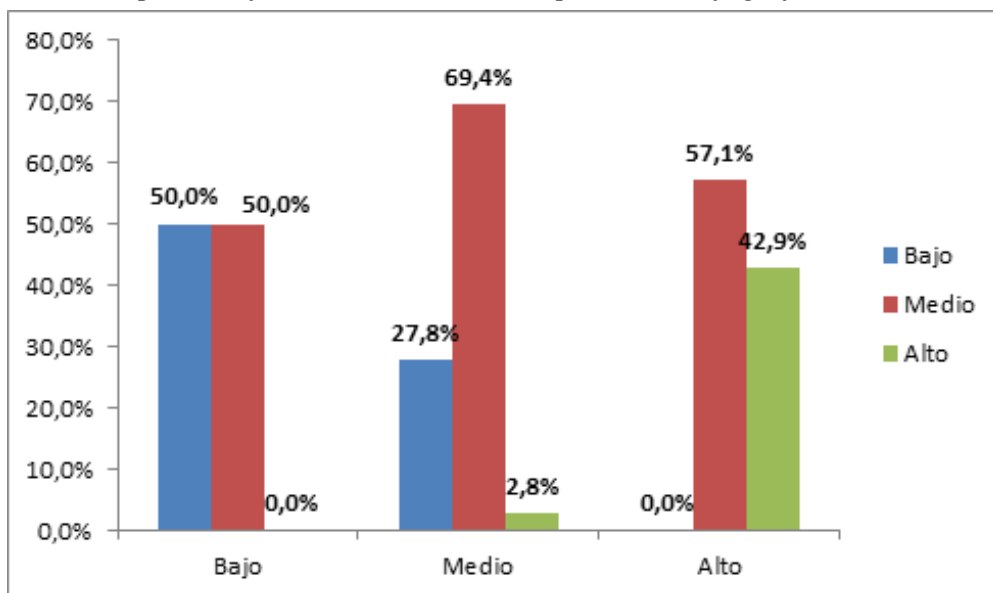
Niveles comparativos entre el uso de la infografía y aprendizaje de ciencia y tecnología

			Aprendizaje			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Infografía	Bajo	Recuento	5	5	0	10
		% dentro de Infografía	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Medio	Recuento	10	25	1	36
		% dentro de Infografía	27,8%	69,4%	2,8%	100,0%
	Alto	Recuento	0	8	6	14
		% dentro de Infografía	0,0%	57,1%	42,9%	100,0%
	Total	Recuento	15	38	7	60
		% dentro de Infografía	25,0%	63,3%	11,7%	100,0%

Nota. Niveles de aprendizaje obtenidos de la base de datos.

Figura 1

Nivel de aprendizaje de los estudiantes respecto a la infografía



Nota. La figura muestra los niveles de aprendizaje expresados en porcentaje

Análisis e interpretación:

En los resultados en la tabla 9, se refleja claramente en la figura 1 en donde se puede afirmar que de los 60 alumnos evaluados del segundo grado, el 25% presenta nivel bajo en aprendizaje, el 63.3% está en medio y el 11.7% en nivel alto. De los 10 estudiantes participantes que perciben nivel bajo en infografía: El 50% (5) está asociado a un nivel bajo en aprendizaje; El 50%(5) está asociado a un nivel medio y el 0.0% está asociado a un nivel alto en aprendizaje. Por otra parte, de los 36 estudiantes participantes que perciben nivel medio en infografía: El 27.8% (10) está asociado a un nivel bajo en aprendizaje; El 69.4% (25) está asociado a un nivel medio y el 2.8%(1) se ubica en el nivel alto en aprendizaje. Por último de los 14 estudiantes encuestados que se encuentran en el nivel alto en infografía: Ninguno está asociado a un nivel bajo en aprendizaje; El 57.1%(8) está asociado a un nivel medio y el 42.9% (6) está asociado a un nivel alto en aprendizaje.

5.1.2. Niveles comparativos entre el uso de la infografía y aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología

Tabla 10

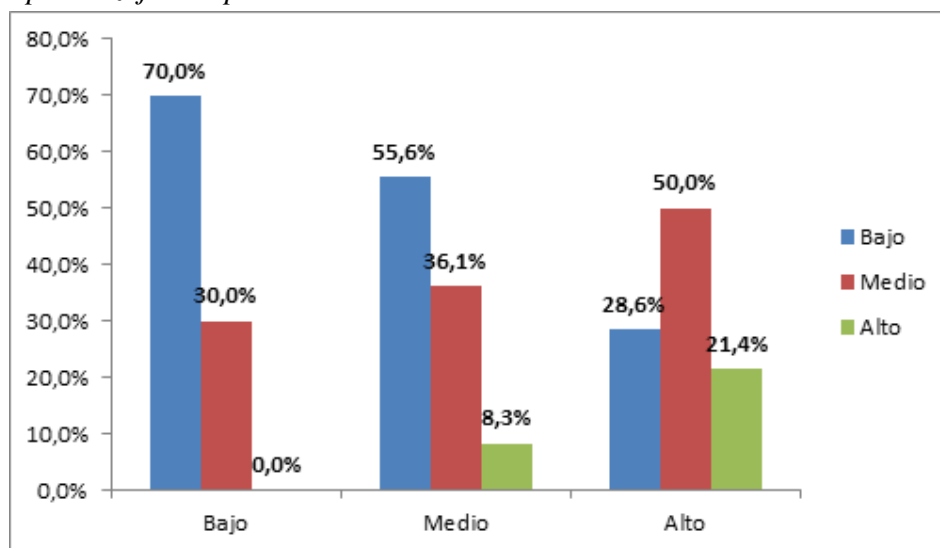
Niveles comparativos entre el uso de la infografía y aprendizaje receptivo

			Aprendizaje receptivo			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Infografía	Bajo	Recuento	7	3	0	10
		% dentro de Infografía	70,0%	30,0%	0,0%	100,0%
	Medio	Recuento	20	13	3	36
		% dentro de Infografía	55,6%	36,1%	8,3%	100,0%
	Alto	Recuento	4	7	3	14
		% dentro de Infografía	28,6%	50,0%	21,4%	100,0%
Total	Recuento		31	23	6	60
	% dentro de Infografía		51,7%	38,3%	10,0%	100,0%

Nota. Niveles de aprendizaje según la base de datos

Figura 2

Nivel de aprendizaje de los estudiantes respecto a la infografía y el aprendizaje receptivo



Nota. La figura muestra los niveles de aprendizaje expresados en porcentaje

Análisis e interpretación:

En los resultados en la tabla 10, se refleja claramente en la figura 2 en donde se puede afirmar que de los 60 alumnos evaluados del segundo grado, el 51.7% presenta nivel bajo en aprendizaje receptivo, el 38.3% presenta nivel medio y el 10% presenta alto nivel en aprendizaje receptivo. De los 10 estudiantes participantes que perciben nivel bajo en infografía: El 70% (7) está asociado a un nivel bajo en aprendizaje receptivo; El 30% (3) está asociado a un nivel medio y el ninguno está asociado a un nivel alto en aprendizaje receptivo. Por otra parte, de los 36 estudiantes participantes que perciben nivel medio en infografía: El 55.6% (20) está asociado a un nivel bajo en aprendizaje receptivo; El 36.1%(13) está asociado a un nivel medio y el 8.3%(3) está asociado en alto nivel en aprendizaje receptivo. Por último de los 14 estudiantes encuestados que perciben nivel alto en infografía: se concluye que el 28.6%(4) está asociado a un nivel bajo en aprendizaje receptivo; El 50%(7) está asociado a un nivel medio y el 21.4% (3) está asociado a un nivel alto en aprendizaje receptivo.

5.1.3. Niveles comparativos entre el uso de la infografía y el aprendizaje por descubrimiento

Tabla 11

Niveles comparativos entre el uso de la infografía y el aprendizaje por descubrimiento

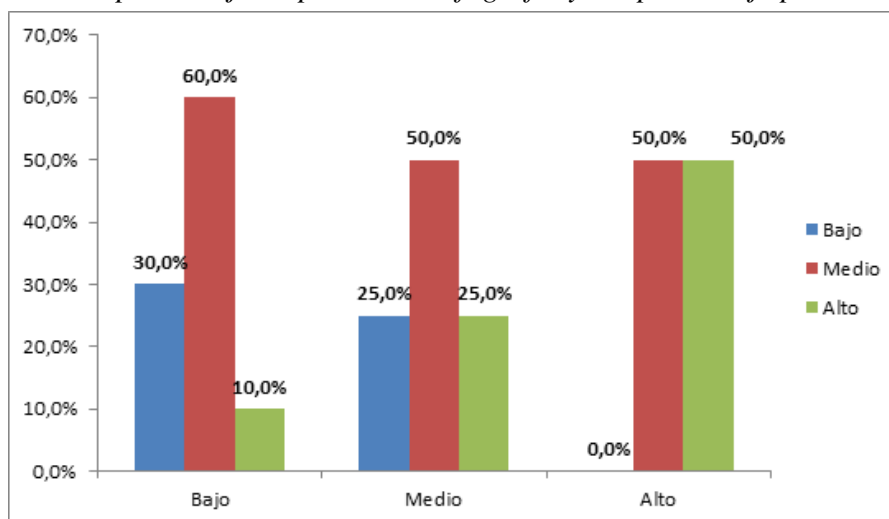
			Aprendizaje por descubrimiento			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Infografía	Bajo	Recuento	3	6	1	10
		% dentro de Infografía	30,0%	60,0%	10,0%	100,0%
	Medio	Recuento	9	18	9	36
		% dentro de Infografía	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
	Alto	Recuento	0	7	7	14
		% dentro de Infografía	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
Total		Recuento	12	31	17	60

% dentro de Infografía	20,0%	51,7%	28,3%	100,0%
------------------------	-------	-------	-------	--------

Nota. Niveles de aprendizaje de la base de datos.

Figura 3

Nivel de aprendizaje respecto a la infografía y el aprendizaje por descubrimiento



Nota. La figura muestra los niveles de aprendizaje expresados en porcentaje

Análisis e interpretación:

En los resultados en la tabla 11, se refleja claramente en la figura 3 en donde se puede afirmar que de los 60 alumnos evaluados del segundo grado, el 20% presenta nivel bajo en aprendizaje por descubrimiento, el 51.7% está en medio y el 28.3% esta en alto nivel en aprendizaje por descubrimiento. De los 10 estudiantes participantes que perciben nivel bajo en infografía: El 30% (3) está asociado a un nivel bajo en aprendizaje por descubrimiento; El 60%(6) está asociado a un nivel medio y el 10% (1) está asociado a un nivel alto en aprendizaje por descubrimiento. Por otra parte, de los 36 estudiantes participantes que perciben nivel medio en infografía: El 25% (9) está asociado a un nivel bajo en aprendizaje por descubrimiento; El 50%(18) está asociado al nivel de medio y el 25%(9) está asociado a nivel alto en aprendizaje por descubrimiento. Finalmente, de los 14 estudiantes participantes que perciben nivel alto en

infografía: Ninguno está asociado a un nivel bajo en aprendizaje por descubrimiento; El 50%(7) está asociado al nivel de medio, mientras que el 50% (7) está asociado al nivel alto en el aprendizaje por descubrimiento.

5.1.4 Niveles comparativos entre la infografía y aprendizaje significativo

Tabla 12

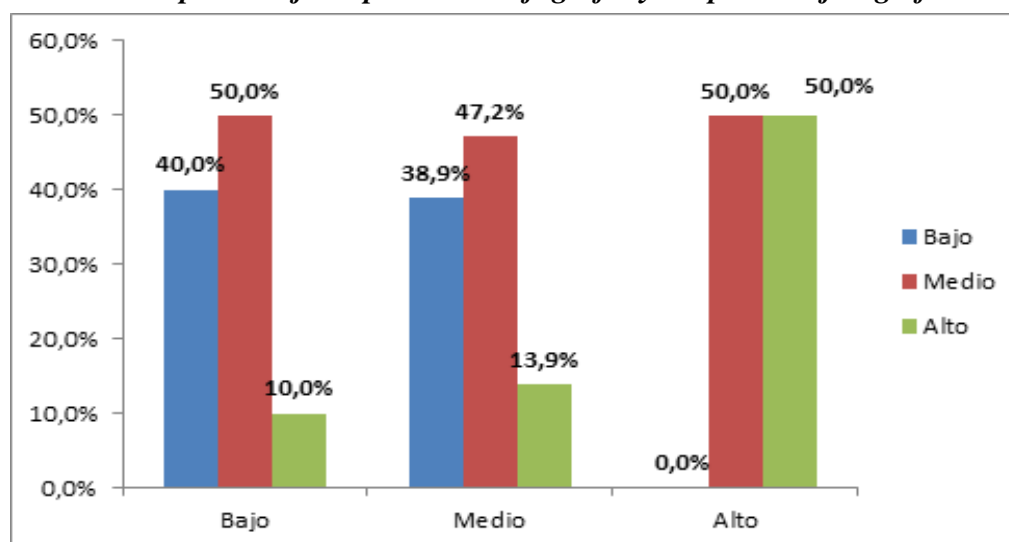
Niveles comparativos entre la infografía y el aprendizaje significativo

			Aprendizaje significativo			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Infografía	Bajo	Recuento	4	5	1	10
		% dentro de Infografía	40,0%	50,0%	10,0%	100,0%
	Medio	Recuento	14	17	5	36
		% dentro de Infografía	38,9%	47,2%	13,9%	100,0%
	Alto	Recuento	0	7	7	14
		% dentro de Infografía	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
Total	Recuento		18	29	13	60
	% dentro de Infografía		30,0%	48,3%	21,7%	100,0%

Nota. Niveles de aprendizaje de la base de datos

Figura 4

Niveles de aprendizaje respecto a la infografía y el aprendizaje significativo



Nota. La figura muestra los niveles de aprendizaje expresados en porcentaje.

Análisis e interpretación:

En los resultados en la tabla 12, se refleja claramente en la figura 4 en donde se puede afirmar que de los 60 alumnos evaluados del segundo grado, el 30% presenta nivel bajo en aprendizaje significativo, el 48.3% esta en nivel medio, mientras que el 21.7% esta en nivel alto en aprendizaje significativo. De los 10 estudiantes participantes que perciben nivel bajo en infografía: El 40% (4) está asociado a un nivel bajo en aprendizaje significativo; El 50%(5) está asociado a un nivel medio y el 10%(1) está asociado a un nivel alto en aprendizaje significativo.

Por otra parte, de los 36 estudiantes participantes que perciben medio en infografía: El 38.9% (14) está asociado a un nivel bajo en aprendizaje significativo; El 47.2%(17) está asociado a un nivel medio y el 13.9%(5) está asociado a un alto nivel de aprendizaje significativo. Por ultimo de 14 estudiantes participantes encuestados que perciben nivel alto en infografía: Ninguno está asociado a un nivel bajo en aprendizaje significativo; El 50%(7) está asociado a un nivel medio y el 50% (7) está asociado a un nivel alto en aprendizaje significativo.

5.2 Análisis inferencial

5.2.1. Prueba de Hipótesis

Tabla 13

Resultados de la prueba de normalidad para datos de la infografía y aprendizaje

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	p-valor
Infografía	,097	60	,200*
Aprendizaje receptivo	,160	60	,001
Aprendizaje por descubrimiento	,166	60	,000
Aprendizaje significativo	,127	60	,017
Aprendizaje	,084	60	,200*

Nota. Base de datos los resultados de la encuesta

Ha: Datos de variables y dimensiones a analizar presentan distribución normal.

Ho: Datos de variables y dimensiones a analizar no presentan distribución normal.

Probabilidades de error I: $\alpha = 0.05$

Tomar decisión si:

Si Sig.= p-valor $> \alpha$, No se rechaza la hipótesis nula, se acepta

Si Sig.= p-valor $\leq \alpha$, Se rechaza la hipótesis nula

Análisis de resultados y su interpretación:

De los resultados obtenidos a través de la prueba de normalidad, se consideró un nivel de significancia del 5% que es utilizado para comparar el p-valor tal como se observa donde los p-valor correspondientes a las variables si presentan una normal distribución , por lo tanto es conveniente utilizar a Pearson como coeficiente de correlación para la contrastación o verificación de la hipótesis general; Mientras que los p-valor correspondientes a las dimensiones respecto a la variable aprendizaje, no presenta distribución normal, por el cual se deberá emplear el coeficiente de correlación de Spearman para la contrastación o verificación de las tres hipótesis específicas de la investigación.

5.2.2. Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

H1: Existe relación significativa entre el uso de la infografía con el aprendizaje de ciencia y tecnología en estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

H0: No existe relación significativa entre el uso de la infografía y aprendizaje de ciencia y tecnología en estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023.

Tabla 14*Coefficiente de correlación de Pearson entre infografía y el aprendizaje.*

		Infografía	Aprendizaje
Infografía	Correlación de Pearson	1	,621**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
Aprendizaje	Correlación de Pearson	,621**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos los resultados de la encuesta

En la tabla 14 se muestra que hay una correlación porque el coeficiente de Pearson fue de 0.621 y una significancia $p=0.000$ inferior a lo establecido que es a 0.05. por lo que se puede concluir que existe un nivel de significancia y relación entre la infografía con el aprendizaje de ciencia y tecnología en los alumnos.

Hipótesis específica 1

H1: El uso de la infografía tiene relación con el aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología.

H0: El uso de la infografía no tiene relación con el aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología.

Significancia: $(\alpha)=0.05$

Tabla 15

Correlación de Spearman entre la variable infografía y la dimensión aprendizaje receptivo

			Infografía	Aprendizaje receptivo
Rho de Spearman	Infografía	Coeficiente de correlación	1,000	,411**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	60	60
	Aprendizaje receptivo	Coeficiente de correlación	,411**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	60	60

** . La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

Nota. Base de datos según los resultados de la encuesta.

En la tabla 15 se muestra que hay una correlación porque el coeficiente de Spearman fue de 0.411 y un nivel de significancia $p=0.001$ menor a lo establecido que es a 0.05. por lo que se puede concluir que existe un nivel de significancia y relación entre el uso de la infografía con el aprendizaje receptivo del área.

Hipótesis específica 2

H1: El uso de la infografía se relaciona con el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología

H0: El uso de la infografía no se relaciona con el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Tabla 16*Correlación de Spearman entre la infografía y la dimensión aprendizaje por descubrimiento*

		Infografía	Aprendizaje por descubrimiento
Rho de Spearman	Infografía	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,485**
		N	,000
	Aprendizaje por descubrimiento	Coefficiente de correlación	.60
		Sig. (bilateral)	,485**
		N	1,000

** . La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

Nota. Resultados de la base de datos según la encuesta

En el resultado observado en la tabla 16, muestra que hay una correlación porque el coeficiente de spearman fue de 0.485 y una significancia de $p=0.000$ inferior a establecido que es a 0.05. por lo que se puede concluir que existe un nivel de significancia y relación entre el uso de la infografía con el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología.

Hipótesis específicas 3

H1: El uso de la infografía se relaciona con el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología

H0: El uso de la infografía no se relaciona con el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Tabla 17*Correlación de Spearman entre la infografía y la dimensión del aprendizaje significativo*

		Infografía	Aprendizaje significativo
Rho de Spearman	Infografía	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,527**
		N	60
	Aprendizaje significativo	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	60

** . La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

Nota. Resultados de la base de datos según la encuesta.

En el resultado observado en la tabla 17, muestra que hay una correlación porque el coeficiente de spearman fue de 0.527 y una significancia $p=0.000$ menor a lo establecido que es a 0.05. por lo que se puede concluir que existe un nivel de significancia y relación entre el empleo de la infografía con el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología.

VI. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Según los resultados obtenidos de la hipótesis general, se concluye verdaderamente que hay una relación significativamente entre el empleo de la infografía con el aprendizaje de la ciencia y tecnología, porque según los resultados obtenidos se tuvo un nivel de significancia asintónica (bilateral) 0,000 de acuerdo a la correlación de Pearson, este debe ser menor a 0.05, por ello se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por lo que se puede afirmar que usando infografías en el área de ciencia y tecnología va ayudar a mejorar los aprendizajes de los estudiantes del segundo grado.

El resultado mostrado en la tabla 14 claramente se observa que existe correlación de acuerdo al coeficiente de Pearson que fue de 0.621 y su nivel de significancia de $p=0.000$ que es demasiado menor al nivel de significancia establecido que es de 0.05, por lo que se concluye que hay existencia de una relación entre el uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología. Los resultados son contrastados con las investigaciones de Canayo y Izquierdo. (20223) cuyo título de tesis fue: la infografía en la mejora del aprendizaje en el área de comunicación en estudiantes del segundo de secundaria; cuyo resultado de un pre y post test la variable aprendizaje sufrió un cambio en donde los estudiantes mejoraron su aprendizaje de 27% que estaba en inicio cambio a 0% de inicio en el post test, de 60% cambio a 3% en proceso, 13% cambio a 47% en logro esperado y 0% cambio a 50% en logro destacado. Por lo que se concluye que la infografía mejora el aprendizaje lo cual concuerda con los resultados obtenidos. Por otro lado, también tiene relación con los resultados de Chicaiza. (2023), en su trabajo de investigación, cuyo objeto de estudio fue determinar la percepción sobre el uso de la infografía como recurso didáctico en el aprendizaje de la biología, en donde los resultados obtenidos

fue que el 66% de los estudiantes perciben más la información a través del uso de la infografía, despierta el interés por aprender, genera participación y mejora el rendimiento escolar en un 84% en el área de biología. Concluyendo que la infografía favorece el aprendizaje de los estudiantes, estimulando a ser más participativos y generando interés en clase lo cual concuerda con los resultados obtenidos. Esto también es contrastado con la de Sosa. (2022) en su investigación en donde tuvo como objeto de estudio determinar la relación entre la estrategia infográfica y el aprendizaje. Cuya conclusión menciona que si existe una relación significativa entre la infografía con el aprendizaje de los estudiantes en un 59.6% por lo que mejora el aprendizaje; por otro lado, también concuerda con Jiménez y Vacacela. (2022), en su tesis titulada: la infografía como estrategia didáctica para mejorar la comprensión lectora. Cuyo objetivo de estudio fue incorporar el uso de la infografía en la comprensión lectora; como resultado arrojaron que mejoran la comprensión de 12,43% hasta 17,57%, ayudando al desarrollo de sus habilidades y estimulando su aprendizaje. Este estudio concluyo que el uso de la infografía mejora el aprendizaje de los estudiantes facilitando su comprensión lectora y generando participación activa; esta investigación también coincide con la de Borbor. (2022), en su tesis titulada la infografía como una herramienta didáctica para el aprendizaje sobre el tema de clasificación de animales vertebrados; en cuyos resultados se llegó a comprobar que usando la infografías va favorecer los aprendizajes de los estudiantes en el área de las ciencia naturales, en sus conclusiones infiere a fomentar el uso de la infografía ya que va favorecer el aprendizaje, estimulando al estudiante a mostrar interés y participación activa; de igual manera se contrasta con la de Según Suárez. (2023), en su investigación donde recomienda el uso de la infografía, ya que es una herramienta que tiene la capacidad de reducir la información compleja a otra más sencilla de tal manera que cualquiera pueda entender cuando se le presenta el contenido visualmente. Este autor incita a usar la infografía para poder comprender conceptos

complejos más rápido y retener la información por más tiempo favoreciendo el aprendizaje; cabe mencionar que estos resultados obtenidos no se compara con los obtenidos por Castro. (2020), donde menciona en su tesis titulada: la infografía didáctica para la enseñanza de la historia, en cuyo objetivo de estudio fue como el uso de la infografía vacontribuir al aprendizaje de los estudiantes. En cuya conclusión menciona que los estudiantes están desmotivados, ya que el 70% de los docentes no están usando a la infografía como recurso durante la enseñanza y esto causa falta de atención en clase dificultando a los estudiantes lograr su aprendizaje significativo; por otrolado, en el trabajo realizado por Verdezoto y Guayasamín. (2022), sobre el Uso de la infografía canva como estrategia de aprendizaje y motivación en la adquisición de los hábitos de lectura en niños de 8 a 9 años del tercer grado. Su uso presenta algunas desventajas, por lo que el docente necesita capacitarse en cuanto al manejo de la aplicación canva. Se concluye que el uso de la infografía a través del aplicativo canva contribuye a mejorar las habilidades de comprensión lectora, favoreciendo su aprendizaje.

Respecto a las hipótesis específicas:

En la primera hipótesis especifica tabla 15, se establece que el uso de la infografía presenta relación con el aprendizaje receptivo en los estudiantes del área de ciencia y tecnología por lo que se obtuvo un nivel de significancia de $p=0.001$ menor a lo establecido que es 0.05 de acuerdo a spearman por lo tanto se acepta la hipótesis alterna, por lo que se reconoce que hay una relación entre el uso de la infografía con el aprendizaje receptivo en los estudiantes. Los resultados hallados presentan concordancia con lo que sostiene Ausubel. (1963) donde indica que en el salón de clase regularmente va a haber estudiantes con aprendizaje receptivo, incluso en educación básica quizás en pequeña cantidad. Esto dependerá del docente si el aprendizaje será repetitivo o significativo para sus estudiantes, por lo que recomienda emplearlo siempre en

clase; Por otro lado, también es contrastado con la de Mazzini. (2016) sostiene que, el docente es el que influye en el aprendizaje del estudiante según las estrategias didácticas y las actitudes que emplee. Por lo que el aprendizaje se volverá significativo o repetitivo según la estrategia empleada. Por lo que puedo afirmar que los resultados hallados si concuerda con los resultados que menciona estos autores. Sin embargo, este autor Barriga & Hernández. (2003) en sus resultados hallados también manifiesta que en los salones de clases la enseñanza por los docentes siempre va estar enfocado en un aprendizaje por recepción en donde los docentes hacen entrega a los alumnos los materiales para que lo trabaje. Esto evidencia que se estaría formando estudiantes con un aprendizaje tradicional memorístico y no un estudiante con un aprendizaje constructivista, interactivo durante las clases; por otro lado, Bruner también discrepa con lo que dice Ausubel menciona que al alumno no se le debe dar todo listo, sino que el estudiante debe descubrir sus propios conocimientos y que el aprendizaje por recepción no es lo apropiado para el estudiante.

En la segunda hipótesis específica tabla 16, en donde establece que el uso de la infografía presenta relación con el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología presento una significancia de $p=0.000$ que es menor a lo establecido que es de 0.05 según Pearson por lo que se acepta la hipótesis alterna en donde se concluye que la infografía usada como estrategia didáctica si presenta relación directa con el aprendizaje por descubrimiento. Sin embargo, estos resultados hallados concuerdan con los de Pozo y Gómez. (1998), en la que menciona que el aprendizaje por descubrimiento es muy efectivo en la enseñanza de la ciencia y tecnología. En cuyos resultados se evidenciaron que los estudiantes en donde ellos expresan un aprendizaje por descubrimiento van a lograr mejores resultados, lo mismo manifiestan estos autores (Bittinger, 1968; Meconi, 1978; Santrok, 2004) manifiestan que la enseñanza se basa en la transformación

de la información . Por otro lado, también coinciden con la de Bruner (1966) en donde manifiesta

dentro del aprendizaje por descubrimiento los estudiantes son quienes construyen su propio aprendizaje por sí mismos, por otro lado, los autores (Sprinthall y Sprinthall, 1996; Santrok, 2004) mencionan que la información debe ser recibida por los estudiantes. Por otro lado, guarda relación con Vega. (2011), donde menciona que el aprendizaje por descubrimiento es un tipo de aprendizaje en el que el estudiante no recibe los contenidos de forma pasiva, sino que va descubriendo los conceptos, sus relaciones y los reordena para adecuarlos a su proceso cognitivo. Por lo que este aprendizaje involucra la participación activa del estudiante, fortalece sus habilidades, descubre cosas nuevas, permite indagar sobre algo de su interés. De esta manera favorecerá su aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, Ausubel. (1968) hace una crítica al aprendizaje por descubrimiento de Bruner, donde menciona que no todo conocimiento es descubierto por uno mismo ya que se necesita la intervención del profesor en la que manifiesta que un aprendizaje significativo es mejor que un aprendizaje por descubrimiento ya que tiene su base en los saberes previos y se necesitaría mucho tiempo para que el estudiante descubra nuevos conocimientos.

En la tercera hipótesis específica tabla 17, se establece que el uso de la infografía presenta relación directa con el aprendizaje significativo del estudiante de ciencia y tecnología cuyo resultado se obtuvo un nivel de significancia de $p=0.000$ que es menor a lo establecido que es de 0.05 de acuerdo a Pearson, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se afirma que la infografía sí se relaciona con el aprendizaje significativo del estudiante. Los resultados hallados guardan relación con lo encontrado por Albar. (2017), donde señala que la infografía es un recurso didáctico y pedagógico que facilita el aprendizaje significativo y mejora la cognición. El uso de la infografía es un recurso interdisciplinar y transversal que facilita el aprendizaje de

contenidos diversos. Se Concluye que el uso de la infografía es una forma de experimentar nuevas metodologías didáctica que permite descubrir nuevos saberes logrando el aprendizaje significativo; Por otro lado, también guarda relación con Cruz y Martiarena. (2019), en donde manifiesta en su tesis de investigación la infografía como herramienta de aprendizaje para el desarrollo de competencias y capacidades en los educandos de secundaria. En cuyos resultados mostraron que la infografía y el desarrollo de habilidades contribuyen al proceso de aprendizaje de los estudiantes. Se concluyó que el uso de la infografía como herramienta contribuye al desarrollo de las habilidades y destrezas de los estudiantes. De tal modo que logran su aprendizaje significativo; esta investigación también coinciden con la de Salazar (2022) en su tesis realizada cuyo objetivo de estudio fue, determinar si el uso de la infografía usado como estrategia didáctica influye en el aprendizaje del estudiante, donde se concluyó que la infografía usado como estrategia didáctica si influye en el aprendizaje del estudiante de manera muy significativa, esto será muy importante ya que ayudará a los maestros a preparar mejor sus clases; Por lo que puedo afirmar que mis resultados hallados si concuerda con los resultados que menciona estos autores. Por otro lado, los resultados obtenidos por Bruner. (1966) manifiesta que no está de acuerdo con lo propuesto por David Ausubel, donde manifiesta que los estudiantes solo logren un aprendizaje significativo por recepción, ya que según Bruner menciona que el aprendizaje significativo es que a través de la motivación del estudiante los alumnos descubren conceptos, teorías por si mismos, en donde este aprendizaje se basa en la acción que realizan los estudiantes producidos por la percepción visual de imágenes.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Primera: De acuerdo al resultado de la correlación de Pearson 0.621, con una significancia de $p=0.000$ siendo menor a lo establecido que es de 0.05; se puede concluir que existe una relación entre el uso de la infografía y el aprendizaje del área en estudio ya que su uso favorece el aprendizaje haciéndole más fácil la comprensión del área de ciencia y tecnología.

Segunda: De acuerdo al resultado de la correlación de Spearman 0.411, con una significancia de $p=0.001$ siendo menor a lo establecido que es de 0.05; se puede concluir que existe una relación entre el uso de la infografía y el aprendizaje receptivo del área de ciencia y tecnología.

Tercera: De acuerdo al resultado de la correlación de Spearman 0.485, con una significancia de $p=0.000$ siendo menor a lo establecido que es de 0.05; se puede concluir que existe una relación entre el uso de la infografía y el aprendizaje por descubrimiento del área.

Cuarta: De acuerdo al resultado de la correlación de Spearman 0.527, con una significancia de $p=0.000$ siendo menor a lo establecido que es de 0.05; se puede concluir que existe una relación entre el uso de la infografía con el aprendizaje significativo del área.

7.2. Recomendaciones

Primera: Se recomienda la actualización continua de los docentes a fin de mejorar sus estrategias didácticas utilizando recursos impresos o audiovisuales adecuados como la infografía que les permitan a los estudiantes captar, retener con más facilidad la información percibida y favorezca la comprensión de la ciencia y tecnología, de tal forma puedan lograr su aprendizaje.

Segunda: Se recomienda que los docentes siempre empleen con frecuencia los materiales didácticos como recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje con contenidos adecuados que ayuden a motivar a los alumnos, ayudando a despertar ese interés en ellos en aprender a tal punto que promuevan su capacidad reflexiva ayudando al estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico o razonamiento, a fin que puedan comprender, reproducir lo que han aprendido y no solamente ser receptivos en las clases sino puedan adquirir un aprendizaje constructivista.

Tercera: Se recomienda que los docentes deben utilizar con frecuencia los recursos didácticos con contenidos adecuados e ilustrativos que generen en el estudiante la participación activa de forma individual o grupal; A fin de que ellos sean quienes indaguen y descubran conceptos por ellos mismos a través de la curiosidad, la cual les permita construir su propio conocimiento a través de su experiencia directa y así puedan lograr un aprendizaje por descubrimiento.

Cuarta: se recomienda que los docentes deben seguir utilizando durante sus clases los recursos didácticos con contenidos informativos impresos o audiovisual con imágenes que motiven despertando el interés por aprender, promoviendo el pensamiento crítico, formando estudiantes participativos. De tal forma que puedan formar y adquirir nuevos conocimientos a

partir de sus saberes previos o experiencias vividas; lo cual le permitirá lograr un aprendizaje significativo.

Referencias bibliográficas

- Aiken, L. R. (2003). *Psychometric scoring and reporting*. Guilford Press.
- Albar, M.. (2017). Infografía didáctica como recurso de aprendizaje transversal y herramienta de cognición en educación artística Infantil y Primaria. <https://www.ojs.artes.unicen.edu.ar/index.php/trayectoria/article/view/436>
- Arias, J., Villasís, M. & Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63 (2), 201-206. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>
- Arias, P. (2019). Infografías en la comprensión lectora de estudiantes del segundo grado de secundaria en la I. E. 8180 Celso Lino Ricaldi, 2019” [Tesis de Maestría-UCV] https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47528/Arias_PJKSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. 2ª edición, Barcelona: Paidós Ibérica.
- Avalos, G. (2017). *La indagación científica y el aprendizaje de ciencia, tecnología y ambiente*. Lima: Universidad cesar vallejo.
- Barriga & Hernández. (2003). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. Obtenido de <http://mapas.eafit.edu.co/rid%3D1K28441NZ-1W3H2N919H/Estrategias%2520docentes%2520para-un-aprendizajesignificativo.pdf%20>
- Bartolomei, V. (2015). *Reflexión Pedagógica III. Ensayos de estudiantes de la Facultad de Diseño y Comunicación*. Buenos Aires. Editorial: Universidad de Palermo.
- Borbor, T. (2022). La infografía como herramienta didáctica para el aprendizaje del tema clasificación de los animales vertebrados correspondiente a ciencias naturales en los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa cesárea carrera Andrade, período lectivo 2021-2022”.
- Bruner, J. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Morata. Madrid.
- Buitrago E., B. L., (2008). La didáctica: acontecimiento vivo en el aula. *Revista -*
- Cairo, A. (2008). *Infografía 2.0: Visualización interactiva de información en prensa*. Madrid: Fareso S. A.
- Canayo y Izquierdo, (2022). “La infografía en la mejora del aprendizaje en el área de comunicación, en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa Jorge Chávez, del Distrito de Callería, 2021” [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ucayali] <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/6005?show=full>
- Casas, A. J; Repullo, L. R; Donado, C.J. (2021). La encuesta como técnica de investigación. *Elaboración de cuestionarios y tratamientos*. *Aten Primaria*, 31(8):527-38. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion->

primaria-27-pdf-13047738

Castañeda, R. I. (2022). El aprendizaje, a través de la mirada de diferentes autores. <https://imced.edu.mx/Ethos/Archivo/41-27.pdf>

Castro, Z. (2020). La infografía como estrategia didáctica para la enseñanza de la historia del arte en el nivel superior [Tesis de maestría, Universidad de Panamá] <https://up-rid.up.ac.pa/3238/>

Chicaiza Padilla, J. (2023). Aprendizaje mediante uso de infografías didácticas como recurso educativo de la Biología [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo] Dissertations & Theses A&I. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11588>

Cohen, Ronald y Swerdlick, Mark. (2001). Pruebas y Evaluación Psicológicas. Introducción a las Pruebas y a la Medición. McGraw Hill. México.

Cortina, J. M. (1993). What is good reliability and is it necessary for construct validity? *Psychometrika*, 58(3), 361-372.

Cruz y Martiarena. (2019). La infografía como herramienta de aprendizaje para el desarrollo de competencias y capacidades en los educandos de primer grado de educación secundaria en la Institución Educativa Rosa de América de Camanti Quincemil Región Cusco 2018 [Tesis de maestría, Universidad Nacional San Antonio de Abad Cusco] https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/7308/253T20230083_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dávila, E. (2003). Periodismo escrito. Lima: Fondo Editorial Escuela Jaime Bauzate y Meza.

De la Torre, S. (1993). Didáctica y currículo: bases y componentes del proceso formativo. Madrid: Editorial. Dykinson.

Dewey, J. (2004). Experiencia y Educación. Madrid: Biblioteca nueva. — (2007). Cómo pensamos. Barcelona: Paidós.

Díaz y Hernández. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill. Obtenido de <https://tinyurl.com/353824fw>.

Díaz, J. (1996). Los recursos y materiales didácticos en Educación Física. Buenos Aires. Editorial: Educación Física sport.

Equipo editorial Etecé. (2022) Concepto de aprendizaje Disponible en: <https://concepto.de/aprendizaje-2/>. Última edición: 8 de febrero de 2022. Consultado: 26 de julio de 2023. Fuente: <https://concepto.de/aprendizaje-2/#ixzz88bT6AKsN>

Escudero, C., & Cortez, L. (2018). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica (1 ed.). Machala, Ecuador: UTMACH.

Gordillo, M. M., Tedesco, J. C., Lopez, J. A., Acevedo, J. A., Echeverría, J., & Osorio, C. (2009). Educación, Ciencia, Tecnología y Sociedad. Madrid: Centro de Altos estudios universitarios de la OEI.

Graell & Del Moral. (2023). Características del Aprendizaje. Ejemplo de. Recuperado el 26 de Septiembre

de 2023 de https://www.ejemplode.com/53-conocimientos_basicos/3649-caracteristicas_del_aprendizaje.html.

Jiménez y Vacacela. (2022). La infografía como estrategia didáctica para mejorar la comprensión lectora en niños de básica elemental. Universidad Técnica Particular de Loja. [Tesis de maestría, Universidad Técnica Particular de Loja] Dissertations & Theses A&I. <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/30322>

José, R. (2016). La Educación Peruana: crisis y posibilidades. *Pro-Posições*, 16(2), 199–218.

Leturia, E. (1998). ¿Qué es infografía? *Revista Latina de Comunicación Social*, laguna de Tenerife .Abril de numero 4.

Loor y Mendoza. (2022). Estrategia Didáctica para el Fortalecimiento de los Estilos de Aprendizaje de los Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Pedro Agustín López Ramos. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042547>

López, P. & Fachelli, S. (2015). La encuesta. Metodología de la Investigación Social Cuantitativa, (Capítulo II. 3). Depósito Digital de Documentos, Universidad Autónoma de Barcelona. <http://ddd.uab.cat/record/163567>

Manjarrez de la Vega J.J (2010). Infografía, Universidad de Londres, España.

Mazzini, C. (2016). Aprendizaje por recepción: aplicación de la teoría de Ausubel en el proceso enseñanza-aprendizaje en estudiantes de primero de básica. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/9148>

Moya, A (2010). Recursos Didácticos en la Enseñanza. Innovación y Experiencias Educativas. Granan España.

Nolasco, M. (2016). Estrategias de enseñanza en educación. Pachuca, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Núñez V. (2013). Historia de las infografías, beneficios y cómo crearlas.

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.

Paredes, D. O. (2012). Infografía de la Cultura Cañari para niños de 10 a 12 años en el Cantón Cañar. Cañar, Ecuador. Recuperado el 31 de diciembre de 2015, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/382>.

Pérez y Gardey,.(2008). Aprendizaje - Qué es, definición, teoría e importancia. Definicion.de. Última actualización el 2 de mayo de 2023. Recuperado el 27 de julio de 2023 de <https://definicion.de/aprendizaje/>.

Polman y Gebre. (2015). Towards Critical Appraisal of Infographics as Scientific Inscriptions. *Journal of Research in Science Teaching*, 52 (6), 868-893. <http://dx.doi.org/10.1002/tea.21225>.

Pozo y Gómez. (1998). Aprender a enseñar ciencia. del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. España: Morata.

Ríos Higuera, S., Noriega Jacob, M. A., y Espinoza Cid, R. A. (2019). Evaluación de dos experiencias de enseñanza con el uso de infográficos como estrategia de aprendizaje. *Estudios lambda. Teoría y práctica de la didáctica en Lengua y Literatura*. 4(2), 25-47. <https://doi.org/10.36799/el.v4i2.93>.

Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (82), 1-26.

Rojas, K. (2013). Ausubel y la Teoría del Aprendizaje Significativo. Recuperado el 11 de marzo de 2016, de <http://es.slideshare.net/ESTRUFITA/ausubel-teoria-del-aprendizaje-significativo>

Salazar, M. (2022). La infografía como estrategia didáctica para el aprendizaje de los estudiantes del 5° año de secundaria de la i.e. república de Colombia-independencia, durante el año escolar 2021” [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión] Dissertations & Theses A&I. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6229>

Sánchez, H., Reyes, C. & Mejía, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística (1ra Edición). Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/1480>

Somare, C. (2009). Factores que influyen en el aprendizaje. https://inscastelli.cha.infed.edu.ar/sitio/upload/Factores_que_influyen_en_el_aprendizaje.pdf.

Sosa, F. (2021). En su tesis de maestría titulada “la estrategia infográfica y el aprendizaje en el área de ciencias sociales en estudiantes de educación secundaria en la institución educativa n° 21009 – lancha. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión] Dissertations & Theses A&I. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/5263/NOE%20SOSA%20FARRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Suárez Terán, H. A. (2023). Guía interactiva AuditeCT. 1-54. Bogotá, Colombia. Chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/69086/Gu%c3%ada%20interactiva%20Auditec.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Valero, J. (2001). La infografía: técnicas, análisis y usos periodísticos. Lima: Bauzate y Meza.

Vega, A. (2011). Aprendizaje por descubrimiento. Universidad José Faustino Sánchez Carrión. Facultad de Educación Huacho.

Verdezoto y Guayasamín. (2022). Uso de infografías en Canva como estrategias de aprendizaje y motivación en la adquisición de los hábitos de lectura en niños de 8 a 9 años. Universidad Técnica Particular de Loja.

Anexo 01: Matriz de consistencia

Título: La infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	POBLACION Y MUESTRA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIIPOTESIS GENERAL	V1: INFOGRAFIA	DIMENSIONES	INDICADORES	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	POBLACION
¿Qué relación existe entre el uso de la infografía y aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023?	*Determinar la relación que existe entre el uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023	Hi: Existe relación significativa entre el uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023 Ho: No existe relación significativa entre el uso de la infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023	La infografía es un recurso visual que reúne de forma sintetizada un conjunto de datos a través de gráficos e imágenes	Recursos didácticos	Medios impresos	Cuantitativo	la población estará constituida por los estudiantes Colegio Nacional Manuel Scorza, consistente en 116 alumnos.
					Medios audiovisual		
				Motivación	Interés		
					Capacidad reflexiva		
				Participación activa	Individual		
					Grupal		
PROBLEMA ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICA	V2: APRENDIZAJE	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE INVESTIGACION	MUESTRA
*¿Cuál es la relación entre el uso de la infografía y aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023? *¿Cuál es la relación de la infografía como estrategia didáctica y el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023? *¿Cuál es la relación de la infografía como estrategia didáctica y el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023?	*Reconocer la relación que existe entre el uso de la infografía y el aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023 *Comprobar la relación que existe entre el uso de la infografía y el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023 *Constatar la relación que existe entre el uso de la infografía y el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023	*. Hi: El uso de la infografía como estrategia didáctica se relaciona con el aprendizaje receptivo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023 *. Hi: El uso de la infografía como estrategia didáctica se relaciona con el aprendizaje por descubrimiento de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023 *. Hi: El uso de la infografía como estrategia didáctica se relaciona con el aprendizaje significativo de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza 2023	El aprendizaje es un proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.	Aprendizaje receptivo	Comprende	Correlacional	la muestra es no probabilística intencionada por conveniencia para lo cual se seleccionó a 60 estudiantes de secundaria del segundo grado A y B de educación secundaria.
					Reproduce		
				Aprendizaje por descubrimiento	Indaga		
					Descubre		
				Aprendizaje significativo	Saberes previos		TÉCNICA E INSTRUMENTOS Se utilizará la técnica de encuesta y el instrumento un cuestionario escala de valoración Likert que el estudiante llenará.
					Saberes nuevos		
						DISEÑO DE LA INVESTIGACION	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN. Con programa SPSS V24
						No experimental de corte transversal	

Anexo 02: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICION
La infografía	la infografía son representaciones más visuales que la que está en los textos en la que Intervienen : descripciones Narraciones o interpretaciones presentadas de manera gráfico y representativo Con diseños precisos (Bermúdez, 2008)	La infografía se compone de tres -	Recursos didácticos	medios impresos	1 y 2	Nivel ordinal con escala de Likert
		dimensiones y seis indicadores - que se miden a través de:		medios audiovisual	3 y 4	
		Técnica: encuesta		interés	5	Nunca (1)
		Instrumento: cuestionario	Motivación	capacidad reflexiva	6 y 7	Casi nunca (2)
			Participación activa	Individual Grupal	8 9 y 10	A veces (3) Casi siempre(4) Siempre (5)
Aprendizaje	El aprendizaje es un proceso fundamental en la vida del individuo que comprende la obtención de conocimientos destrezas, conductas- y habilidades; desarrolladas a través de las experiencia adquiridos en su vida (Aching, 2015)	Al aprendizaje se integran de tres	aprendizaje receptivo	comprende	11 y 12	Nivel ordinal con escala de Likert
		dimensiones que son:		reproduce	13 y 14	
		Aprendizaje receptivo, aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo, que contiene tesis indicadores que se miden a través de:	aprendizaje por descubrimiento	indaga	15	Nunca (1)
				descubre	16 y 17	Casi nunca (2)
				saberes previos	18	A veces (3) Casi siempre(4)
		Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario	aprendizaje significativo	saberes nuevos	19 y 20	Siempre (5)

Anexo 03: Ficha técnica del Instrumento

FICHA TÉCNICA

- I. **Nombre:** Cuestionario de las Dimensiones de la infografía y aprendizaje.
- II. **Autor:** Zegarra Arteaga Olmedo
- III. **Año:** 2023
- IV. **Duración:** Aproximadamente 32 minutos.
- V. **Objetivo:** Determinar la relación entre el uso de la infografía y aprendizaje de ciencia y tecnología en estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Manuel Scorza, 2023 y así poder concientizar a los docentes sobre la importancia de actualizarse en el uso de recursos didácticos como una estrategia didáctica y a fomentar su utilización de la infografía para que los estudiantes logren un mejor aprendizaje.
- VI. **Descripción:** En el cuestionario se toman dos variables: la infografía; con sus dimensiones: recursos didácticos, motivación y participación activa. Aprendizaje; con sus dimensiones: aprendizaje receptivo, aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo, abarcando un total de 20 indicadores, que se medirán en escala de Likert.

Este instrumento será aplicado a estudiantes de secundaria, brindándoles 16 minutos para cada cuestionario con un aproximado de 32 minutos para completarlo adecuadamente los dos cuestionarios.

También, se les presentara las siguientes instrucciones: En el siguiente cuestionario tienes una serie de afirmaciones en las que tendrás que elegir solo una opción, según consideres conveniente. Se realiza de manera independiente y está programado para 32 minutos; deberá Responder con mayor sinceridad, ya que los resultados de esta investigación servirán para una investigación que busca mejorar la calidad de educación de su I.E. Manuel Scorza.

	Nunca	Casi nunca	Alguna veces	Casi siempre	siempre	
VARIABLES		DIMENSIONES		INDICADORES	ITEMS	
LA INFOGRAFIA	RECURSO DIDACTICOS	Medios impresos		1. ¿El docente Utiliza materiales impresos (libros, artículos o documentos) en las clases de CyT? 2. ¿Cuándo el docente usa materiales impresos, comprenden más sus clases?		
		Medio audiovisual		3. ¿El docente Utiliza material audiovisual en las clases de CyT? 4. ¿Cuándo el docente utiliza material audiovisual, comprendes más sus clases?		
	MOTIVACION	Interés		5. ¿Con los materiales que utiliza el docente, te despierta el interés al escuchar su clase?		
		Capacidad reflexiva		6. ¿los materiales que usa el docente, te ayudan a tu razonamiento o pensamiento crítico? 7. ¿Cuándo el docente fomenta debates sobre un tema, te ayudan a tu capacidad reflexivo?		
	PARTICIPACION ACTIVA	Individual		8. ¿En el desarrollo del área de cyt participas voluntariamente?		
		Grupal		9. ¿participas, cuando el docente forma grupos de trabajo? 10. ¿me cuesta participar en grupo por falta de compañerismo?		
	EL APRENDIZAJE	APRENDIZAJE RECEPTIVO	Comprende		11. ¿pregunto al docente cuando no comprendo sus clases? 12. ¿Cuándo no comprendo pregunto a mis compañeros?	
Reproduce			13. ¿Tengo temor de expresar lo que aprendo en clase? 14. ¿después de escuchar al docente ,reproduzco lo que aprendí?			
APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO		Indaga		15. ¿si observo una imagen ya tengo una idea de que trata la clase?		
		Descubre		16. ¿Si veo una imagen, me imagino de que trata la clase? 17. ¿Cuándo finaliza la clase me doy cuenta de la importancia del tema?		
			Saberes previos		18. ¿Me gusta averiguar de qué trata clase?	

	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Saberes nuevos	19. ¿Cuándo leo una situación significativa, entiendo lo que leo? 20. ¿Converso con mis compañeros sobre el mensaje de la clase?
--	--------------------------------------	-----------------------	---

Anexo 04: Cuestionario**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

DIMENSIONES DE LA INFOGRAFÍA**INSTRUCCIONES:**

1. Lea detenidamente cada ítem del presente cuestionario y marque con un aspa(x) la respuesta que considera oportuna, el tiempo de duración es 16 minutos cada cuestionario.

2. Responda con mayor sinceridad, ya que los resultados de esta investigación servirán para una investigación que busca mejorar la calidad de educación de su I.E. Manuel Scorza.

EDAD.....GRADO Y SECCION.....

NUN CA	CASI NUNCA	A VEC ES	CASI SIE MPR E	SIE MPR E
1	2	3	4	5
ITEM	DIMENSIONES	VALORES		
		1	2	3
	RECURSOS DIDACTICOS			
1.	¿El docente Utiliza materiales impresos (libros, artículos o documentos) en las clases de CyT ?			
2.	¿Cuándo el docente usa materiales impresos, comprenden más sus clases?			
3.	¿El docente Utiliza material audiovisual en las clases de CyT?			
4.	¿Cuándo el docente utiliza material audiovisual ,comprendes más sus clases?			
	MOTIVACION			
5.	¿Con los materiales que utiliza el docente , te despierta el interés al escuchar su clase?			
6.	¿los materiales que usa el docente, te ayudan a tu razonamiento o pensamiento crítico ?			
7	¿Cuándo el docente fomenta debates sobre un tema, te ayudan a tu capacidad reflexivo?			
	PARTICIPACION ACTIVA			
8.	¿En el desarrollo del área de cyt participas voluntariamente?			
9.	¿participas en grupo cuando el docente forma grupos de trabajo?			
10.	me cuesta participar en grupo por falta de compañerismo			

**ANEXOS 04: Cuestionario****UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

FACULTAD DE EDUCACIÓN**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN****DIMENSIONES DEL APRENDIZAJE****INSTRUCCIONES:**

1. Lea detenidamente cada ítem del presente cuestionario y marque con un aspa(x) la respuesta que considera oportuna, el tiempo de duración es 16 minutos cada cuestionario.

2. Responda con mayor sinceridad, ya que los resultados de esta investigación servirán para una investigación que busca mejorar la calidad de educación de su I. E. Manuel Scorza.

EDAD.....GRADO Y SECCION.....

NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

ITEM	DIMENSIONES	VALORES				
		1	2	3	4	5
	APRENDIZAJE RECEPTIVO					
11.	¿pregunto al docente cuándo no comprendo sus clases?					
12.	¿Cuándo no comprendo pregunto a mis compañeros?					
13.	¿Tengo temor de expresar lo que aprendí en clase?					
14.	¿después de escuchar al docente ,reproduzco lo que aprendí?					
	APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO					
15.	¿Si observo una imagen ya tengo idea de que tratara la clase?					
16.	¿Si observo un título, me imagino de que tratara la clase?					
17.	¿Cuándo finaliza la clase me doy cuenta de la importancia del tema?					
	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO					
18.	¿Me gusta investigar de qué se tratara clase?					
19.	¿Cuándo leo una situación significativa, comprendo lo que leo?					
20.	¿Dialogo con mis compañeros de aula sobre el mensaje de la clase?					

Anexo 05: Base de datos de la muestra

Nro	Edad	Sexo	Sección	Y1: Infografía										Y2: Aprendizaje															
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	V1	P11	P12	P13	P14	D1	P15	P16	P17	D2	P18	P19	P20	D3	V2	
1	13	1	1	5	4	3	4	4	3	4	3	5	2	37	3	4	3	3	13	2	4	3	3	2	3	5	10	32	
2	13	2	1	5	5	3	5	4	4	3	2	4	1	36	3	2	3	3	11	1	1	4	6	1	2	5	8	25	
3	13	1	1	3	3	3	4	4	3	3	3	5	2	32	3	2	1	3	9	3	3	4	10	2	3	4	9	28	
4	13	2	1	5	4	3	4	4	5	4	3	5	4	3	39	3	4	4	3	14	4	3	3	10	4	3	3	10	34
5	13	1	1	5	5	4	4	5	4	5	3	5	1	41	4	3	2	4	13	5	4	5	14	5	4	4	13	40	
6	13	2	1	5	4	4	3	3	3	4	3	3	4	36	3	4	3	3	13	3	4	3	10	4	3	4	11	34	
7	13	1	1	5	5	4	4	5	4	5	4	5	1	42	4	3	1	4	12	5	4	5	14	5	4	4	13	39	
8	13	1	1	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	44	2	2	3	5	12	3	3	4	10	5	4	5	14	36	
9	13	2	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	48	4	3	4	5	16	5	4	3	12	5	5	4	14	42	
10	13	1	1	5	5	3	3	4	4	3	3	5	3	38	4	3	2	4	13	4	4	5	13	4	4	3	11	37	
11	13	1	1	3	5	5	5	5	5	5	3	4	1	41	3	2	1	4	10	4	5	5	14	4	5	5	14	38	
12	13	1	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	1	45	3	2	4	4	13	3	3	5	11	4	4	3	11	35	
13	13	1	1	5	5	4	3	3	5	3	3	5	3	39	5	3	3	3	14	5	3	3	11	3	3	2	8	33	
14	13	1	1	4	3	3	5	3	4	2	2	3	4	33	3	4	4	2	13	4	3	2	9	3	3	2	8	30	
15	13	2	1	3	3	3	5	3	3	3	3	4	1	31	3	2	3	2	10	4	4	3	11	3	3	4	10	31	
16	13	2	1	3	4	4	5	3	3	3	3	4	1	33	4	3	3	3	13	4	4	3	11	3	3	4	10	34	
17	13	1	1	4	3	3	4	5	5	4	3	4	3	38	3	5	3	3	14	2	4	3	9	3	3	2	3	8	31
18	13	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	47	5	5	4	3	17	4	4	5	13	3	4	5	12	42	
19	13	1	1	4	4	5	5	3	3	3	3	5	1	36	3	3	3	3	12	3	3	4	10	3	3	4	10	32	
20	13	2	1	3	3	4	4	4	4	4	4	5	1	36	5	3	3	5	16	4	4	3	11	2	2	3	7	34	
21	13	1	1	4	5	3	3	5	3	4	2	3	4	36	1	4	3	2	10	2	4	3	9	3	4	2	3	28	
22	13	1	1	5	5	3	5	5	5	4	1	5	3	41	3	3	4	3	13	3	4	4	11	3	3	2	8	32	
23	13	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	47	5	3	4	5	17	5	5	5	15	5	5	4	14	46	
24	13	1	1	5	5	5	5	4	5	5	4	5	1	44	4	3	1	3	11	3	4	4	11	3	3	4	10	32	
25	13	2	1	5	5	5	5	5	4	5	5	5	1	45	4	3	1	5	13	4	3	5	12	5	5	3	13	38	
26	13	1	1	5	4	4	4	3	3	3	2	5	4	37	3	5	1	3	12	3	4	3	10	3	3	4	10	32	
27	13	1	1	4	4	3	4	3	3	4	4	5	3	37	4	3	3	2	12	3	3	3	9	3	3	2	7	28	
28	13	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	46	4	3	1	5	13	5	4	5	14	5	5	4	14	41	
29	13	2	1	5	5	5	5	5	5	5	3	5	1	44	4	2	1	5	12	5	3	3	11	5	5	1	11	34	
30	13	2	2	4	4	3	4	4	3	3	3	5	3	36	3	3	3	3	12	3	3	4	10	4	3	4	11	33	
31	13	1	2	5	4	3	3	4	3	2	3	3	4	34	4	3	2	3	12	2	3	4	9	3	4	5	12	33	
32	13	1	2	3	3	3	5	5	3	3	4	5	3	37	2	3	1	3	9	5	5	5	15	3	3	5	11	35	
33	13	1	2	4	5	4	5	4	4	3	3	5	1	38	3	3	1	3	10	3	2	3	8	2	3	3	8	26	
34	14	1	2	5	5	4	5	5	5	3	3	5	2	42	5	4	5	3	17	3	3	2	8	2	5	2	9	34	
35	13	1	2	3	4	4	5	4	4	4	3	4	3	38	3	3	3	3	12	4	4	4	12	4	4	3	11	35	
36	13	2	2	4	4	3	3	4	3	3	3	4	2	33	3	2	3	4	12	3	3	4	10	5	4	5	14	36	
37	14	1	2	5	5	5	5	5	5	4	3	3	2	42	3	2	3	4	12	5	3	3	11	3	5	2	10	33	
38	13	1	2	3	5	2	5	5	5	5	5	5	1	41	2	1	1	5	9	5	5	5	15	5	5	1	11	35	
39	14	1	2	5	4	3	4	4	3	2	2	3	3	33	3	5	3	2	13	3	4	4	11	4	3	4	11	35	
40	13	1	2	4	4	4	3	3	4	5	5	3	4	39	3	2	3	3	11	3	4	4	11	3	2	3	8	30	
41	13	1	2	5	4	5	3	3	2	4	3	4	3	36	2	2	1	4	9	3	3	4	5	12	4	2	3	9	30
42	13	1	2	5	4	5	4	5	4	4	5	5	2	43	2	2	2	4	10	4	4	3	11	3	5	3	11	32	
43	14	1	2	5	3	3	4	4	3	4	5	5	3	39	4	5	3	2	14	3	3	4	10	5	3	5	13	37	
44	13	2	2	4	5	3	4	4	5	4	5	5	1	40	3	3	1	4	11	5	4	4	13	5	3	4	12	36	
45	13	2	2	4	5	3	4	4	3	4	3	5	3	38	4	5	3	4	16	4	4	4	12	3	4	4	11	39	
46	14	1	2	4	3	3	3	5	4	3	4	5	3	37	3	3	3	3	12	3	3	2	8	3	3	3	9	29	
47	13	1	2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	1	36	3	3	3	3	12	3	4	3	10	3	3	2	8	30	
48	13	1	2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	1	45	4	3	2	5	14	4	4	5	13	5	5	2	12	39	
49	13	2	2	3	2	3	4	3	3	2	2	4	2	28	3	3	2	3	11	4	3	4	11	3	3	3	9	31	
50	13	2	2	5	4	5	3	4	4	3	3	5	1	37	3	2	2	2	3	2	3	3	8	2	2	2	6	23	
51	14	1	2	5	5	3	4	5	3	4	3	5	2	39	3	4	3	3	13	4	4	3	11	4	4	5	13	37	
52	13	2	2	3	4	5	4	5	4	3	2	5	2	37	2	2	3	3	10	4	4	5	13	3	3	4	10	33	
53	13	2	2	4	3	5	3	4	3	3	3	4	3	35	3	3	3	3	12	3	5	5	13	3	3	4	10	35	
54	13	2	2	2	3	3	4	5	3	3	3	5	2	33	3	3	2	3	11	3	3	3	9	3	4	2	9	29	
55	14	2	2	5	5	3	5	5	5	4	4	5	1	42	5	3	1	4	13	4	5	5	14	4	5	3	12	39	
56	13	2	2	5	5	4	4	5	5	4	3	3	3	41	4	3	3	3	13	3	4	3	10	4	4	2	10	33	
57	14	1	2	5	4	4	5	5	5	5	3	4	4	44	4	3	4	4	15	5	5	5	15	5	5	5	15	45	
58	14	1	2	4	5	3	5	5	5	5	4	5	3	44	2	3	3	5	13	4	4	5	13	3	4	4	11	37	
59	14	1	2	4	5	3	5	5	5	5	4	4	3	43	5	3	2	5	15	4	4	5	13	5	5	3	13	41	
60	14	2	2	5	4	3	4	3	3	4	3	5	5	39	4	4	3	3	14	4	4	3	11	5	3	3	11	36	

Anexo 6: Confiabilidad del instrumento mediante el alfa de cronbach

		PREGUNTAS O ITEMS																				
Encuestado	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Total Filas	
1	4	1	1	3	2	3	4	1	4	2	2	2	2	4	2	2	5	2	4	4	54	
2	3	5	1	5	4	5	5	4	5	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	73	
3	5	5	1	1	4	5	5	4	5	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	61	
4	3	3	3	3	5	5	4	3	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2	70	
5	1	3	1	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	1	51	
6	3	3	3	4	5	5	3	5	5	1	5	3	1	5	5	3	5	5	5	3	77	
7	3	3	2	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	64	
8	3	4	5	4	5	5	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	5	5	4	3	75	
9	2	3	1	1	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	57	
10	2	3	1	1	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	55	
11	4	3	3	4	3	4	3	2	3	3	1	3	4	2	3	4	4	3	3	2	61	
12	2	3	1	1	3	3	4	3	4	2	4	3	2	3	3	3	4	3	4	2	57	
13	3	4	2	2	3	4	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	2	59	
14	4	3	1	2	3	3	4	5	5	3	3	4	2	3	4	3	3	3	4	2	64	
15	3	4	1	3	5	4	3	4	5	1	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	62	
																				varianza del puntaje total	62.52381	
varianza x ítem	1	0.952	1	2	1.1	1	1	1	1	1	0.8	0.2	0.7	0.5	0.6	0.5	1	0.7	1	0.81	17.0190476	SUMA TOTAL DE LA VARIANZA

K	20	n° de preguntas o ítems
k-1	19	n° de preguntas o ítems - 1
$\sum \sigma_i^2$	17.02	suma de varianzas x ítem
σ_x^2	62.524	varianza del puntaje total

ALFA CRO	0.76610
----------	---------

Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

Anexo 07: Validación de juez experto 1

ANEXO 06: Ficha de validación


UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
 Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
FICHA DE VALIDACION

I. DATOS INFORMATIVOS

Nombres y apellidos del experto	DR. CHIMPEZ CURI/220 SERGIO JUAN P
Cargo o institución donde labora	I.E. AGUSTO B. LEGUIA
Nombre del instrumento	Dimensiones de la infografía y el aprendizaje

II. ASPECTOS DE VALIDACION

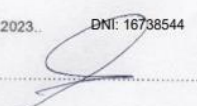
1	2	3	4	5
Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
0 – 20 %	21 – 40 %	41 – 60 %	61 – 80 %	81 – 100 %

INDICADOR	CRITERIO	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				X	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación			X		

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN
 Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN 78 %

Ciudad universitaria, 21 de Agosto del 2023. DNI: 16738544

Firma del experto 

Anexo 07: Validación de juez experto 2

ANEXO 06: Ficha de validación


UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
 Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
 FACULTAD DE EDUCACIÓN
 ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS

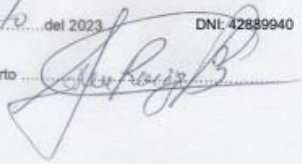
Nombres y apellidos del experto	Mg. RUIZ BLANCO YAN, MICHAEL
Cargo o institución donde labora	I.E. 0233 - MONTECRISTO
Nombre del instrumento	Dimensiones de la infografía y el aprendizaje

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
0 - 20 %	21 - 40 %	41 - 60 %	61 - 80 %	81 - 100 %

INDICADOR	CRITERIO	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				X	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación				X	

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN
 Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN 84%
 Ciudad universitaria, 17 de 150110 del 2023 DNI: 42889940
 Firma del experto 

Anexo 07: Validación de juez experto 3

ANEXO 06: Ficha de validación

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
FICHA DE VALIDACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS

Nombres y apellidos del experto	Dr. MATUTE CALDERON JULIO CESAR
Cargo o institución donde labora	UPN
Nombre del instrumento	Dimensiones de la infografía y el aprendizaje

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5		
Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente		
0 - 20 %	21 - 40 %	41 - 60 %	61 - 80 %	81 - 100 %		
INDICADOR	CRITERIO	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado		X			
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables		X			
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de ciencia y la tecnología		X			
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica		X			
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad		X			
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias		X			
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teoricoscientíficos	X				
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones		X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico		X			
10. OPORTUNIDAD	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación				X	

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN 60%

Ciudad universitaria, 21 de AOSTO del 2023. DNI: 4765434

Firma del experto

Anexo 07: Validación de juez experto 4

ANEXO 06: Ficha de validación


UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
 Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
 FACULTAD DE EDUCACIÓN
 ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
 FICHA DE VALIDACIÓN

I. **DATOS INFORMATIVOS**

Nombres y apellidos del experto	Dña. ACEVEDO MICHOLA SILVIA E
Cargo o institución donde labora	U.C.V.
Nombre del instrumento	Dimensiones de la infografía y el aprendizaje

II. **ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

	1	2	3	4	5
	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
	0 – 20 %	21 – 40 %	41 – 60 %	61 – 80 %	81 – 100 %
INDICADOR					
1. CLARIDAD					X
2. OBJETIVIDAD					X
3. ACTUALIDAD					X
4. ORGANIZACIÓN					X
5. SUFICIENCIA					X
6. INTENCIONALIDAD					X
7. CONSISTENCIA					X
8. COHERENCIA					X
9. METODOLOGÍA				X	
10. OPORTUNIDAD					X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN 78%

Ciudad universitaria, 21 de Agosto del 2023 DNI: 19026753

Firma del experto Acevedo Michola Silvia E

Anexo 07: Validación de juez experto 5



ANEXOS 05: Cuestionario
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACION

I. DATOS INFORMATIVOS

Nombres y apellidos del experto	Dra. Ofelia Carmen Santos Jimenez
Cargo o institución donde labora	UNMSM
Nombre del instrumento	Dimensiones de la infografía y el aprendizaje

II. ASPECTOS DE VALIDACION

1	2	3	4	5
Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
0 – 20 %	21 – 40 %	41 – 60 %	61 – 80 %	81 – 100 %

INDICADOR	CRITERIO	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos/científicos				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				X	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				X	

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN 80%.

Ciudad universitaria, de...25 de agosto.....del 2023..

DNI: 25454259

Firma del experto



UNMSM

Firmado digitalmente por SANTOS
JIMENEZ Ofelia Carmen FAU
20140502282.nro
Motivo: Soy V. P.
Fecha: 25.08.2023 20:30:53 -05:00

Anexo 08. Consentimiento informado de la investigación.

Señor padre de familia o apoderado del estudiante, mediante el presente me dirijo a usted para comunicar que su menor hijo está invitado a forma parte de la investigación, La infografía y el aprendizaje de ciencia y tecnología en los estudiantes del segundo grado de la I.E. Manuel Scorza 2023. Investigación realizada por el Bachiller en Educación Secundaria: Olmedo Zegarra Arteaga de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con la finalidad de obtener el título de licenciado en educación.

La investigación se enmarca dentro de los siguientes puntos para el estudiante:

1. Mantener la confidencialidad y reserva de información personal.
2. El estudiante participante de la investigación puede decidir retirarse del estudio en cualquier momento.
3. En el estudio no se expondrá el riesgo para su salud, o intimidad del estudiante

“Como padre de familia o apoderado del estudiante
..... manifiesto que he
recibido la explicación necesaria de la investigación por lo que autorizo la participación de mi
menor hijo en la investigación”

Nombre del padre de familia o apoderado

.....

Firma del padre o apoderado

.....

Fecha.....