



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN**

**ORGANIZADORES VISUALES PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE SECUNDARIA  
EN LA I.E. N° 0721 VALLE GRANDE, DISTRITO DE SAPOSOA, SAN MARTÍN - 2024**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN  
SECUNDARIA, ESPECIALIDAD BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

**AUTOR**

**CHUJANDAMA OJANAMA, WENINGER**

**ORCID:0009-0005-3580-6113**

**ASESOR**

**FLORES ARELLANO, MERLY LILIANA**

**ORCID:0000-0002-3627-3188**

**CHIMBOTE-PERÚ**

**2024**



**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN**

**ACTA N° 0001-080-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **22:15** horas del día **22** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIAS AMBIENTALES**, conformado por:

**ABAD NUÑEZ CELIA MARGARITA** Presidente  
**AGUILAR POLO ANICETO ELIAS** Miembro  
**LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL** Miembro  
**Mgtr. FLORES ARELLANO MERLY LILIANA** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **ORGANIZADORES VISUALES PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE SECUNDARIA EN LA I.E. N° 0721 VALLE GRANDE, DISTRITO DE SAPOSOA, SAN MARTÍN - 2024**

**Presentada Por :**  
(2015060007) **CHUJANDAMA OJANAMA WENINGER**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **MAYORIA**, la tesis, con el calificativo de **14**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Licenciado/a en Educación Secundaria, Especialidad Biología, Química y Ciencias Ambientales**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

**ABAD NUÑEZ CELIA MARGARITA**  
Presidente

**AGUILAR POLO ANICETO ELIAS**  
Miembro

**LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL**  
Miembro

**Mgtr. FLORES ARELLANO MERLY LILIANA**  
Asesor



## CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: ORGANIZADORES VISUALES PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE SECUNDARIA EN LA I.E. N° 0721 VALLE GRANDE, DISTRITO DE SAPOSOA, SAN MARTÍN - 2024 Del (de la) estudiante CHUJANDAMA OJANAMA WENINGER , asesorado por FLORES ARELLANO MERLY LILIANA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 4% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 15 de Julio del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de investigación a Dios, cuya guía y fortaleza han sido mi luz en este camino. A mi amada esposa Sobeida, y a mis queridos hijos Enzo, Yadiel y Jesé, por su amor, apoyo incondicional y paciencia, que hicieron posible la culminación de este trabajo.

### **Agradecimiento**

Agradezco profundamente a los docentes de la universidad por su valiosa guía y conocimiento compartido a lo largo de este proceso. También expreso mi gratitud a mi Asesora cuyo apoyo y colaboración fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Su compromiso y dedicación han sido una fuente de inspiración y motivación constantes.

## Índice General

Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento .....	V
Índice General.....	VI
Lista de Tablas.....	VIII
Lista de figuras .....	IX
Resumen .....	X
Abstract.....	XI
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción del problema.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.2. Enunciado del problema: .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.3. Objetivos de la investigación: .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.4. Justificación de la investigación: .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
II. MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases teóricas .....	9
2.3. Hipótesis .....	18
III. METODOLOGIA.....	19
3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.2. Población y muestra .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.3. Variables. Definición y operacionalización.....	20
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de información .....	23
3.5. Método de análisis de datos.....	25
3.6. Aspectos éticos .....	25

IV. RESULTADOS .....	28
4.1. Resultados.....	28
4.1.2. Análisis inferencial .....	28
4.2. Discusión de los resultados .....	35
4.3. Limitaciones del estudio .....	38
V. CONCLUSIONES .....	39
VI. RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41
ANEXOS .....	47
Anexo 01. Matriz de consistencia.....	48
Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	49
Anexo 03. Validez del instrumento .....	51
Anexo 04. Confiabilidad del instrumento .....	53
Anexo 05. Formato de consentimiento informado .....	54
Anexo 06. Documento de aprobación para la recolección de la información .....	56
Anexo 07. Evidencias de ejecución .....	57

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> .....	20
<b>Tabla 2</b> <i>Muestra de estudiantes del estudio</i> .....	20
<b>Tabla 3</b> <i>Operacionalización de variables</i> .....	22
<b>Tabla 4</b> <i>Escala de calificación según el Ministerio de Educación</i> .....	24
<b>Tabla 5</b> <i>Validación de instrumento de evaluación</i> .....	24
<b>Tabla 6</b> <i>Nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en el pretest</i> .....	28
<b>Tabla 7</b> <i>Nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología obtenido por los aprendizajes en el postest</i> .....	30
<b>Tabla 8</b> <i>Nivel de aprendizaje en ciencia y tecnología en el pretest y postest</i> .....	31
<b>Tabla 9</b> <i>Resultados de la prueba de normalidad</i> .....	33
<b>Tabla 10</b> <i>Prueba de U de Mann Whitney para el aprendizaje en ciencia y tecnología (Pretest - postest)</i> .....	34

## **Lista de figuras**

<b>Figura 1</b> <i>Gráfico de barras sobre el nivel de aprendizaje en ciencia y tecnología en el pretest</i> .....	29
<b>Figura 3</b> <i>Gráfico de barras sobre el nivel de aprendizaje en ciencia y tecnología en el postest</i> .....	30
<b>Figura 4</b> <i>Nivel de aprendizaje en ciencia y tecnología en el pretest y postest</i> .....	31

## Resumen

El presente trabajo de investigación surgió a partir de la observación de evidencias de dificultades en el logro de aprendizajes en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del contexto de investigación. A partir de ello se planteó como objetivo determinar de qué manera los organizadores visuales permiten mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín – 2024. La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo, nivel explicativo, con diseño pre experimental; se recogió datos de una muestra de 20 estudiantes mediante una escala de valoración de 15 ítems la misma que se aplicó como pretest y posttest. Como reactivo se utilizó los organizadores visuales que los estudiantes elaboraron en una secuencia de 10 sesiones. A partir de los resultados lo más relevante es que el aprendizaje en ciencia y tecnología pasó de 0% en logro destacado en el pretest a 30% en el posttest, además el 90% de estudiantes en el posttest lograron aprendizajes entre logro esperado y logro destacado. La significancia de 0.028 en la prueba de U de Mann Whitney lleva a concluir que el uso de organizadores visuales permite mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencia y tecnología.

**Palabras clave:** aprendizaje, estrategias educativas, organizadores visuales

## **Abstract**

The present research work arose from the observation of evidence of difficulties in achieving learning in the area of science and technology in students in the research context. From this, the objective was to determine how visual organizers improve learning in the area of science and technology in first year secondary school students at the I.E. N° 0721 Valle Grande, Saposoa district, San Martín – 2024. The research was developed under the quantitative approach, explanatory level, with pre-experimental design; Data was collected from a sample of 20 students using a 15-item rating scale, which was applied as a pretest and posttest. The visual organizers that the students created in a sequence of 10 sessions were used as reagents. From the results, the most relevant thing is that learning in science and technology went from 0% in outstanding achievement in the pretest to 30% in the posttest, in addition, 90% of students in the posttest achieved learning between expected achievement and outstanding achievement . The significance of 0.028 in the Mann Whitney U test leads to the conclusion that the use of visual organizers allows improving student learning in the area of science and technology.

**Keywords:** learning, educational strategies, visual organizers

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El reto en la enseñanza de las ciencias en el siglo XXI es transformar el proceso educativo para que los estudiantes se conviertan en protagonistas de su aprendizaje, fomentando la gestión de la información en los procesos de investigación, la aplicación de conocimientos en situaciones reales y el desarrollo de habilidades y estrategias de aprendizaje. Se busca motivar a los estudiantes a construir ciencia, cuestionar lo aprendido y relacionar los contenidos con su entorno, preparándolos para la vida y promoviendo un enfoque humanista y ético en la enseñanza de las ciencias (Basulto-González, 2021). Bajo esta perspectiva es fundamental el dominio de habilidades cognitivas que permitan seleccionar y organizar datos e información en el aprendizaje de la ciencia.

Para evaluar el progreso en el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de las ciencias, el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) llevó a cabo el Cuarto Estudio Regional Comparativo y Explicativo en 2019. Según los resultados, solo el 20,7% de los estudiantes de América Latina y el Caribe alcanzan el Nivel III de los 4 niveles de logro, donde el Nivel I es el más bajo y el Nivel IV el más alto. Entre los países evaluados, Cuba destaca con un 48,6% de estudiantes que logran y superan el Nivel III en ciencias, seguido por Costa Rica con un 38,9% con una tendencia similar. Al alcanzar el Nivel III, los estudiantes pueden aplicar conocimientos científicos para explicar situaciones cotidianas, identificar preguntas investigables, formular hipótesis y evaluar diseños experimentales, así como analizar datos y elaborar conclusiones (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, 2021).

Según el informe de la Evaluación Regional Comparativa y Explicativa (ERCE) de 2019, en cuanto al aprendizaje de las ciencias de los estudiantes en el Perú, se observa que el 19,5% alcanza el Nivel III, el 26,3% se sitúa en el Nivel I, el 48,8% en el Nivel II y solo el 5,3% logra el Nivel IV. Estos resultados destacan el alto porcentaje de estudiantes en el Nivel II, lo que indica que tienen dificultades para demostrar habilidades en la resolución de problemas y situaciones cotidianas mediante la aplicación de conocimientos adquiridos en el aprendizaje de las ciencias. Además, los estudiantes evidencian una falta de conexión entre el problema planteado, los conocimientos adquiridos, la formulación de hipótesis, la realización de experimentos y la elaboración de conclusiones (UNESCO 2021).

En la institución educativa N° 0721 Valle Grande del distrito de Saposoa, región San Martín, se percibe dificultades de los estudiantes en el desarrollo de competencias en el área de ciencia y tecnología. Esto se evidencia en la falta en las limitaciones para gestionar información y poder explicar las relaciones entre los elementos del mundo físico y viviente. Además, presentan dificultades para llevar a cabo observaciones y registrar información mediante estrategias y técnicas sistemáticas de recojo de datos e información. Asimismo, tienen limitaciones para analizar la información y sacar conclusiones en relación con el problema y la hipótesis planteados, principalmente debido a su falta de habilidad para manejar y comprender la información. Estas dificultades se reflejan en los bajos niveles de logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología. La disponibilidad limitada de tiempo para fortalecer los aprendizajes en el hogar también contribuye a esta situación, ya que los estudiantes deben apoyar a sus padres en las labores agrícolas.

En relación a los bajos niveles de logro de competencias en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes pueden incidir diversos factores como la falta de motivación y los bajos niveles de expectativa sobre la utilidad de los aprendizajes en ciencia y tecnología para comprender y solucionar situaciones del contexto local. Además, las estrategias metodológicas empleadas por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes no generan interés en los estudiantes para realizar indagación de los fenómenos y situaciones del contexto que se pueden atender con el conocimiento científico. Las dificultades en la gestión de la información, como la comprensión lectora y sistematización de información contenida en diversas fuentes de información también dificultan los aprendizajes en las diversas áreas curriculares, en ciencia y tecnología la información se dispone en textos, fichas informativas y realidad natural; de allí la necesidad de tener dominio de estrategias para organizar información evidenciando la capacidad en el manejo de información.

Para superar las dificultades en el aprendizaje de las competencias del área de ciencia y tecnología, al igual que en las otras áreas curriculares, el dominio de estrategias de gestión de información son fundamentales pues viabilizan la sistematización de datos e información de diferentes fuentes. Como estrategia en la gestión de información la elaboración de organizadores visuales o gráficos se constituye en una estrategia eficiente en el sentido que moviliza procesos cognitivos que permite a los estudiantes organizar, clasificar, sintetizar y relacionar los conocimientos, facilitando así la construcción de nuevos saberes. Al organizar la información de manera adecuada, se promueve una comprensión eficiente desde las dos

vertientes: global y sistémica permitiendo explicar los hechos y fenómenos de la naturaleza en su conjunto. Además, estas estrategias ayudan a evitar la duplicación de esfuerzos y a maximizar el aprovechamiento de recursos, contribuyendo de manera significativa al avance en la sistematización del conocimiento.

Considerando las precisiones descritas, el problema quedó formulado de la siguiente manera: ¿De qué manera los organizadores visuales permiten mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024?. Los objetivos específicos son ¿Cuál es el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín – 2024?; ¿Qué elementos se podría considerar en el diseño y elaboración de organizadores visuales para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024?; ¿Cuál es el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín – 2024?; y ¿Cuál será la diferencia entre los resultados de aplicación del pretest y postest en relación al aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024?.

Para responder a las preguntas de investigación se planteó el objetivo general de la siguiente manera: Demostrar de qué manera los organizadores visuales permiten mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024. Para lograr el objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos: Medir el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; mediante la aplicación del pretest; Verificar el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; mediante la aplicación del postest; Comprobar los niveles de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; a través del pre y postest.

Para la justificación de la investigación se considera tres perspectivas; desde la perspectiva **teórica**: El desarrollo de la investigación teóricamente se justifica en el sentido que aporta ampliando al cuerpo de conocimientos sobre las variables organizadores visuales y el desarrollo de las competencias del área de ciencia y tecnología, partiendo de información de primera fuente obtenida mediante un proceso sistemático. Desde la perspectiva **práctica**: los resultados del estudio permiten a los docentes del área de Ciencia y Tecnología disponer de información para planificar el aprendizaje partiendo de las necesidades de los estudiantes, de esta forma se contribuye a la transformación de las prácticas pedagógicas tradicionales beneficiando a los estudiantes con estrategias metodológicas que les permita un mejor manejo de la información. Por último, desde el aspecto **metodológico**: Respecto a la justificación metodológica, permite validar los instrumentos, se hará uso de la técnica de juicio de expertos, mientras que, para garantizar la confiabilidad, se llevará a cabo una prueba piloto con el cálculo del coeficiente estadístico correspondiente. En conjunto, estos procedimientos científicos permitieran obtener conocimiento científico a través de métodos y procesos rigurosos.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

Dentro de los antecedentes de investigación al presente estudio se consideran los siguientes:

**Clemente González (2023)**, desarrolló una tesis de licenciatura en la Universidad Estatal Península de Santa Elena - Ecuador **titulada** “Los organizadores gráficos como técnica para la enseñanza de los estudiantes de décimo grado de educación básica”, con el **objetivo** de analizar el impacto de la técnica de organizadores visuales en la enseñanza de estudiantes de una unidad educativa de Santa Elena, Ecuador. La **metodología** del estudio fue descriptiva, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental y toma de datos transversal a partir de una muestra de 32 estudiantes a quienes se les aplicó un cuestionario de 20 ítems. En los resultados se verifica que el 31% de los estudiantes encuestados precisan que cuando el docente utiliza esquemas gráficos siempre comprenden la temática desarrollada, mientras que el 19% manifiesta que casi siempre y el 50% que a veces. De los hallazgos se **concluye** que el uso de los organizadores visuales para sistematizar la información académica fortalece el desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes, generando interés y expectativa en la gestión de información.

**Mendoza Fuentes (2021)**, llevó a cabo una investigación en la Universidad de Córdoba **titulada** “Potenciación de los aprendizajes de las ciencias naturales utilizando la realidad aumentada como estrategia didáctica”, para ello se planteó como **objetivo** evaluar el uso didáctico de la realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de las ciencias. El estudio adoptó una **metodología** cuantitativa, pre experimental con análisis a profundidad de información. Los **resultados** determinan que el 96% de estudiantes tienen una apreciación positiva en relación a los recursos didácticos empleados en el desarrollo de las clases de ciencias. Además, los estudiantes de la muestra logran alcanzar los aprendizajes esperados en cada uno de los componentes del aprendizaje de las ciencias: el 88,9% logran explicar los fenómenos de la naturaleza, el 96,3% desarrollan procesos de indagación y el 92,6% son capaces de elaborar interpretaciones en torno a fenómenos naturales. En consecuencia, se **concluye** que el uso de estrategias didácticas como la realidad aumentada permite mejorar notablemente los niveles de aprendizaje de las ciencias.

**Loja Cajamarca (2021)**, en su tesis de licenciatura desarrollada en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador **titulada** “El aprendizaje basado en problemas en el aprendizaje de ciencias naturales en la escuela educación general básica fiscomisional La Consolación”. En el estudio se planteó como **objetivo** aplicar la estrategia metodológica aprendizaje basado en problemas con fines de mejorar el aprendizaje en ciencias naturales. El estudio se desarrolló bajo la **metodología** de investigación mixta cuali-cuantitativa, con diseño cuasi experimental. Los **resultados** para los estudiantes del grupo experimental determinan que un 22% no alcanza los aprendizajes requeridos en ciencias, 19% en nivel bajo, 28% en nivel medio y 31% en nivel alto; mientras que en el posttest: un 1% no alcanza los aprendizajes requeridos, el 22% en nivel bajo, el 25% en nivel medio y el 50% en nivel alto. Se **concluye** que la aplicación de la estrategia metodológica aprendizaje basado en problemas mejora significativamente el aprendizaje en ciencias naturales de los estudiantes del grupo experimental.

**Páucar Solano (2023)**, desarrolló una investigación en la Universidad nacional de Huancavelica **titulada** “Aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología para desarrollar la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria”, en ella se planteó como **objetivo** describir el impacto del aprendizaje experiencial en el desarrollo de la actitud científica de los estudiantes de la muestra de estudio. La **metodología** empleada fue propia de los estudios cuasiexperimentales. En los **resultados** se obtuvo un incremento en 27,46% en las evaluaciones en general, mientras que el 68,16% obtuvo un logro previsto y el 21,05% un logro destacado en el desarrollo de la actitud por las ciencias. Se **concluye** que los estudiantes muestran interés y preferencias por estrategias prácticas que le permite interacción con los hechos y fenómenos que ocurren en el contexto, situación que les permita mejorar las observaciones, recojo de información de primera fuente y optimizar su proceso de aprendizaje.

Como antecedentes de investigación al presente estudio se consideran a los siguientes:

**Mechán Chafloque (2023)**, en su tesis de maestría de la universidad César Vallejo de Chiclayo titulado “Estrategias motivadoras y competencia investigativa de estudiantes en el área de Ciencia y Tecnología de una institución educativa,

Lambayeque”, se planteó como **objetivo** determinar la relación entre las estrategias motivadoras y las competencias investigativas en una muestra de estudiantes de educación secundaria de una institución educativa de la región Lambayeque. Para efecto se empleó una **metodología** descriptiva correlacional, no experimental, con tratamiento cuantitativo de datos, se recogió datos en un solo momento a partir de una muestra de 40 estudiantes. En los **resultados** se determinó que el 92,5% de estudiantes de la muestra de estudio se halla en proceso de desarrollo de la competencia investigativa, mientras que el 5% se halla en Inicio y el 2,5% alcanza el nivel satisfactorio. Se **concluye** que existe una correlación entre las estrategias motivadoras y la competencia investigativa del área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la muestra de estudio. En consecuencia, se deduce que las estrategias motivadoras son esenciales para cultivar predisposición, actitud, interés, participación activa y compromiso de los estudiantes en la formulación de metas y con ello lograr el desarrollo de competencias en el área de ciencia y tecnología.

**Rodríguez Bustamante (2022)**, desarrolló un estudio con título “Programa Edu-Krea en el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 4to grado de Secundaria de una institución educativa” con el **objetivo** de determinar la influencia de una estrategia informática en el aprendizaje de ciencia y tecnología en una muestra de educación secundaria. La investigación se enmarcó en una **metodología** con enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, nivel explicativo, con diseño cuasiepserimental, recogándose datos mediante pretest y postest. En el pretest el 28,57% de estudiantes del grupo experimental lograron un nivel de inicio en el aprendizaje de ciencia y tecnología, el 42,86% el nivel proceso y el 28,57% el nivel de logro esperado. En el postest el 3,28% evidenciaron el nivel inicio, el 39,34 nivel proceso, el 44,25% nivel logro esperado y el 13,11% logro destacado. La prueba de contrastación de hipótesis arrojó un p-valor de  $0,000 < 0,05$ , se **concluye** que la aplicación del programa Edu-Krea contribuye significativamente a mejorar el aprendizaje en ciencia y tecnología.

**Guzmán Roque (2022)**, en su tesis de licenciatura de la Universidad San Pedro **titulada** “Las aulas virtuales y aprendizaje de Ciencia, Tecnología y Ambiente – I.E. Clorinda Matto de Turner”, se planteó cómo **objetivo** comprobar la relación entre el uso de las aulas virtuales y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de la I.E. Clorinda Matto de Turner. La **metodología** fue de tipo cuantitativo, básica y

de diseño descriptivo correlacional. Los **resultados** del procesamiento estadístico de datos de las variables determinaron un valor de 0,490 para el coeficiente de correlación Rho de Spearman y un valor de significancia de 0,000, información que llevó a aceptar la hipótesis de investigación. De los resultados empíricos se **concluye** que existe una correlación positiva y baja entre el uso de aulas virtuales y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de la muestra de investigación.

**Oré Huarcaya (2021)**, desarrolló la investigación **titulada** “Los Organizadores visuales y su influencia en la Comprensión lectora en estudiantes de Tercer grado de educación secundaria, Ica”, en ella se planteó como **objetivo** determinar la influencia del uso de organizadores visuales en la comprensión lectora de estudiantes del tercero de secundaria. El estudio siguió los procedimientos de una metodología cuantitativa, aplicada, pre experimental. Los **resultados** determinan que el 39% de estudiantes evidencian un nivel eficiente en el manejo de organizadores visuales y una comprensión lectora en nivel logro previsto. La prueba inferencial determinó un coeficiente Rho de Spearman de 0,803 con un p-valor menor a 0,05, se **concluye** que existe relación entre las variables de estudio y según el valor de R<sup>2</sup> del 72,3% de la comprensión lectora se explica con el nivel de dominio de los organizadores visuales.

**Rojas Zuñiga (2021)**, en su tesis de maestría de la Universidad César Vallejo de Chiclayo **titulada** “Habilidades investigativas para la competencia indagación científica en estudiantes del tercer grado de educación secundaria” se planteó como **objetivo** realizar una propuesta de programa de habilidades investigativas para lograr el desarrollo de la competencia de indagación en muestra de estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución educativa de Chiclayo. Para efecto. La **metodología** de investigación adoptada fue de naturaleza básica, descriptiva, proyectiva y transversal, con un diseño no experimental. Se implementó la técnica de la encuesta a través de un cuestionario en formato Google Meet, diseñado considerando las dimensiones e indicadores del marco teórico establecido. Los **resultados** revelaron que el 55,88% de los estudiantes mostraron habilidades investigativas en un nivel bajo, mientras que el 44,12% demostraron un nivel regular. Respecto a la competencia en indagación científica, el 65,69% de los estudiantes se ubicaron en un nivel bajo, y el 34,31% en un nivel regular. Ante estos resultados, se han sugerido diversas estrategias de indagación para mejorar los niveles bajos identificados. Se **concluye** que más del 50% de

estudiantes de la muestra de estudio presentan resultados que los sitúan en un nivel bajo en el desarrollo de habilidades investigativas y competencia de indagación. Por consiguiente, fue necesario desarrollar una propuesta para abordar esta problemática identificada.

## **2.2. Bases teóricas**

Para el desarrollo de las bases teóricas se seguirá una estructura y secuencia para cada variable considerando el desarrollo de la definición y aspectos relacionados, en seguida se considera la teoría que sustenta la variable y por último el sustento teórico de las dimensiones. La secuencia se desarrolla para cada variable.

Respecto a la variable organizadores visuales son recursos valiosos que facilitan la organización sistemática de información, destacando sus elementos clave bajo criterios de organización. Esta técnica, altamente efectiva para el aprendizaje, se centra en presentar el conocimiento de manera concisa y visualmente atractiva, resaltando los aspectos más relevantes para una comprensión profunda. Al emplear estos organizadores, los estudiantes pueden procesar la información de manera más eficiente al concentrarse en los detalles esenciales. Además, esta herramienta estimula la creatividad y el pensamiento crítico al fomentar la exploración y representación de conceptos de diversas formas, lo que promueve una comprensión más completa y duradera (Vela Noriega, 2024).

Los organizadores visuales son representaciones estructuradas de ideas o conceptos, organizados de manera jerárquica y lógica a partir de información extraída de textos, discusiones, investigaciones u otros contextos. Estos esquemas sirven para ordenar y presentar las ideas de manera que facilite su comprensión y asimilación (Peña, 2019).

Los organizadores visuales son herramientas dinámicas que ofrecen una amplia gama de usos. No solo son valiosos para organizar y clasificar ideas en discusiones, escritura o investigación, sino que también ayudan a los estudiantes a concentrarse y aclarar sus pensamientos. Al visualizar diferentes aspectos de un concepto, los organizadores visuales proporcionan una comprensión más completa y profunda. Además, destacan tanto la información ya conocida como la que falta por descubrir, lo

que guía de manera efectiva el proceso de aprendizaje y permite a los estudiantes identificar áreas que requieren mayor atención o exploración adicional (Torres, 2017).

Según Córdova (2015), los organizadores visuales, llamados también organizadores gráficos, representan una valiosa herramienta para lograr el desarrollo de aprendizajes, permitiendo la gestión de información a los estudiantes poniendo en práctica la comprensión, análisis y síntesis de información mediante la sistematización esquemática. Además de su función como apoyo de estudio, estos recursos pueden desplegarse para evaluar el desempeño y el nivel de comprensión, permitiendo una evaluación eficaz de la coherencia y profundidad del pensamiento individual o grupal.

Según Mancuzo (2023), el uso de los organizadores visuales o gráficos tiene amplios beneficios para lograr aprendizajes: Permiten activar los procesos de pensamiento: Al emplear la observación como método de aprendizaje, se fomenta la formación de conexiones entre conceptos de manera orgánica, lo que facilita la posterior selección de información mediante procesos de pensamiento crítico y reflexivo. Facilitan la comprensión: La creación de relaciones entre ideas promueve una aproximación dinámica a los conceptos, lo que permite que el individuo pueda expresar el tema en sus propios términos, favoreciendo así la comprensión. Integran los nuevos conocimientos a los existentes en la estructura cognitiva: Al establecer conexiones entre ideas, se posibilita la comprensión e incorporación de conceptos novedosos, lo que contribuye a ampliar la disponibilidad de conocimientos y posibilitando el aprendizaje continuo de nuevos conocimientos. Ayudan en la retención y recuerdo de información nueva: La memoria retiene mejor la información cuando esta se encuentra contextualizada dentro de una red de relaciones, y mucho más si esta red es elaborada de manera analítica por el estudiante. Permiten identificar necesidad de disponer de conocimientos nuevos: Al familiarizarse con el uso de estas herramientas, se desarrolla la habilidad para detectar áreas en las que es necesario profundizar en el estudio o adquirir mayor comprensión. Facilitan la autoevaluación: Al incorporar esta técnica en la rutina de estudio, se brinda la oportunidad de evaluar personalmente el progreso en la estructuración cognitiva y la comprensión de los temas abordados.

Los organizadores visuales son herramientas pedagógicas que ayudan a organizar y representar información de manera visual para facilitar el aprendizaje (Guerra, 2019).

Partiendo de los planteamientos de Guerra se estructura los siguientes procedimientos para la elaboración de organizadores visuales:

**Identificar el objetivo:** Define claramente el objetivo de tu organizador visual. ¿Qué concepto o tema deseas representar? ¿Cuál es el propósito de crear este organizador visual?

**Seleccionar la estructura:** Elige el tipo de organizador visual más adecuado para el objetivo y la información que deseas representar. Puedes optar por mapas conceptuales, diagramas de flujo, diagramas de Venn, cuadros sinópticos, entre otros.

**Recopilar la información:** Reúne la información relevante que deseas incluir en el organizador visual. Es importante que esta información esté organizada y jerarquizada de manera clara para facilitar su representación visual.

**Establecer la jerarquía:** Determina qué información es más importante y cómo se relaciona con el resto. Utiliza diferentes niveles de jerarquía, colores, tamaños de letra u otros recursos visuales para destacar la información clave.

**Diseñar el organizador visual:** Utiliza herramientas adecuadas, como papel y lápiz o software especializado, para diseñar el organizador visual. Asegúrate de que la disposición de la información sea clara y coherente, y que los elementos visuales utilizados refuercen el significado de la información.

**Revisar y refinar:** Una vez creado el organizador visual, revisa cuidadosamente la información y el diseño para asegurarte de que sea preciso, claro y efectivo. Realiza los ajustes necesarios para mejorar la legibilidad y la comprensión.

**Utilizar y compartir:** Finalmente, utiliza el organizador visual en tus actividades educativas para facilitar la comprensión y el aprendizaje. También puedes compartirlo con tus estudiantes u otros interesados para su beneficio.

Los organizadores gráficos o visuales, como estrategias para optimizar los aprendizajes tienen sustento en la Teoría del Aprendizaje Significativo planteado por David Ausubel, esta teoría que postula que el aprendizaje ocurre cuando los nuevos conceptos e ideas se relacionan de manera no arbitraria y sustancial con lo que el estudiante ya sabe, es decir, con su estructura cognitiva previa. En este contexto, el aprendizaje significativo se produce cuando el nuevo material se asimila e incorpora a la estructura cognitiva existente del individuo, en lugar de ser memorizado de manera

superficial y descontextualizada (García Franco et al., 2020). Los organizadores visuales pueden ayudar a establecer estas conexiones al presentar la información de manera clara y organizada, lo que facilita la integración de los nuevos conceptos con el conocimiento previo.

Desde la perspectiva de la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, los organizadores visuales desempeñan un papel fundamental al facilitar la integración de nuevos conceptos con el conocimiento previo del estudiante. Al proporcionar una representación gráfica y estructurada de la información, los organizadores visuales permiten establecer conexiones significativas entre los conceptos, promoviendo así un aprendizaje más profundo y duradero. Estas herramientas ayudan a los estudiantes a construir una comprensión sólida al relacionar los nuevos contenidos con su esquema cognitivo existente, lo que facilita la asimilación y aplicación de los conceptos en contextos diversos. Además, al ofrecer una visualización clara de la información, los organizadores visuales fomentan la reflexión y el pensamiento crítico, impulsando así el proceso de aprendizaje hacia un nivel más significativo y autónomo.

Respecto a las dimensiones de la variable organizadores visuales, para efectos del presente estudio se toma los planteamientos desarrollados por Torres (2017), quien considera que los organizadores visuales se componen básicamente por 4 dimensiones: relaciones conceptuales, inclusividad, jerarquización y aspectos formales.

Las relaciones conceptuales comprenden un conjunto articulado de atributos que representan nuestros entendimientos sobre conceptos específicos en áreas particulares. A medida que se añaden más cualidades a una definición, se amplía la comprensión del concepto y se adquiere un mayor conocimiento sobre él. La acumulación de características y cualidades en las definiciones se denomina propósito, mientras que la agrupación de conceptos está vinculada con su alcance o difusión.

La inclusividad implica la capacidad de situar una idea dentro de otra, o dentro de los parámetros de esta última. Esta habilidad se operativiza o evidencia cuando un elemento engloba o implica a otro. Para lograrlo, se puede emplear como punto de partida el concepto o definición del término planteado o su abstracción, la cual refleja la amplitud de su ámbito semántico. En esencia, la inclusividad se manifiesta cuando se amplía el alcance de una idea para abarcar otros conceptos relacionados o subyacentes, lo que enriquece y profundiza la comprensión del tema en cuestión.

La determinación de la jerarquía implica realizar un análisis conciso de la información o de un texto específico. Para estructurar la información de manera efectiva, es esencial identificar las ideas principales y luego las secundarias. El término mismo sugiere que todo texto tiene una estructura jerárquica, con un tema principal que puede estar al inicio, en el medio o al final, y acompañado de ideas secundarias. Esta práctica facilita la clasificación y organización de toda la información disponible, permitiendo construir un discurso coherente con las ideas recopiladas. Es fundamental reconocer que algunas ideas tienen más relevancia que otras, ya sea porque respaldan la idea central de manera más sólida o porque son más persuasivas para el público objetivo. Por lo tanto, las ideas pueden ordenarse en función de su importancia relativa.

Los aspectos formales en los organizadores visuales se refieren a las características estructurales y visuales que influyen en su efectividad comunicativa. Estos aspectos incluyen elementos como el diseño gráfico, la disposición de la información, la tipografía y los símbolos utilizados. La claridad, la coherencia y la legibilidad son fundamentales en los aspectos formales, ya que contribuyen a la comprensión y retención de la información por parte de los estudiantes. Además, los aspectos formales también pueden incluir el uso de símbolos para indicar jerarquías visuales para destacar la importancia de ciertos elementos y guiar la atención del espectador a través del organizador visual. En resumen, los aspectos formales son aquellos relacionados con cómo se presenta visualmente la información en el organizador.

En relación a la variable aprendizaje en ciencia y tecnología, según el Currículo Nacional de Educación Básica (2016), un estudiante logra aprendizajes en el área de ciencia y tecnología cuando es capaz de investigar, comprender y construir conocimientos a través de métodos científicos rigurosos. Además, será capaz de elaborar explicaciones del mundo físico mediante la sistematización de conocimientos en torno a los seres vivos, la materia su relación con la energía, la biodiversidad, la Tierra y el universo, con el objetivo de proporcionar una comprensión holística de la naturaleza y sus fenómenos. Además, el área de ciencia y tecnología fomenta el diseño y la creación de soluciones tecnológicas innovadoras para abordar desafíos contemporáneos. A través de la experimentación, el análisis crítico y la aplicación práctica de los conocimientos

adquiridos, los estudiantes desarrollan habilidades para resolver problemas, tomar decisiones informadas y contribuir al progreso científico y tecnológico de la sociedad.

El aprendizaje en ciencia y tecnología según el Currículo Nacional de Educación Básica planteado por el Ministerio de Educación (2016) se desarrolla bajo la perspectiva de desarrollo de competencias que tiene como sustento el enfoque socioformativo. El enfoque socioformativo considera que las competencias son procesos integrales de actuación eficiente ante situaciones de la vida personal, familiar, comunal, académico, laboral y el ambiente ecológico. Este enfoque reconoce la importancia de integrar el saber ser, que incluye motivación, iniciativa, valores y trabajo en equipo; el saber conocer, que abarca conceptualización, interpretación y argumentación; y el saber hacer, que implica la aplicación de procedimientos y estrategias adaptadas a contextos específicos, considerando tanto desafíos personales como incertidumbres del entorno. Además, se enfatiza el compromiso ético y el espíritu de superación (González, 2018). Esta integración de saberes contribuye a la construcción y transformación de la realidad, promoviendo un desarrollo integral que atienda tanto las necesidades individuales como los retos sociales y ambientales.

El desarrollo de competencias de ciencia y tecnología desde el enfoque socioformativo enfatiza el desarrollo de habilidades prácticas y cognitivas clave para la resolución de problemas del mundo real. Esto implica no solo adquirir conocimientos teóricos, sino también aplicarlos de manera efectiva en situaciones concretas. A través de actividades prácticas, proyectos de investigación y colaboración, los estudiantes desarrollan habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación y la colaboración. Este enfoque fomenta el aprendizaje activo y el desarrollo de competencias transferibles, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en un mundo cada vez más tecnológico y científico. Además, promueve una comprensión más profunda y duradera de los conceptos al integrarlos en contextos significativos y aplicables.

Para lograr el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología se considera el enfoque de indagación y la alfabetización científica, es lo que plantea el Ministerio de Educación (2016) en el currículo de educación básica, y son enfoques pedagógicos que promueven el desarrollo de habilidades científicas y el pensamiento crítico en los estudiantes. El enfoque de indagación se basa en el desarrollo de la curiosidad, la

capacidad de hacer preguntas, investigar y experimentar. A través de este enfoque, los estudiantes aprenden a formular hipótesis, recopilar evidencia, analizar datos y llegar a conclusiones basadas en evidencia. También se fomenta la colaboración entre los estudiantes, la comunicación de resultados y la reflexión sobre el proceso de investigación. Por otro lado, la alfabetización científica busca que los estudiantes desarrollen habilidades y conocimientos relacionados con la ciencia. Esto implica comprender conceptos científicos, utilizar el método científico para resolver problemas, interpretar y utilizar información científica, y aplicar el pensamiento crítico en el análisis de situaciones y fenómenos científicos.

Las dimensiones del aprendizaje de ciencia y tecnología, según el Ministerio de Educación (2016) en el Programa Curricular de Educación Secundaria, el área de Ciencia y Tecnología tiene 3 competencias, que para el caso del presente estudio se configura como las dimensiones de la variable de investigación: Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y diseñar y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

La indagación científica busca no solo fomentar habilidades de investigación en los estudiantes, sino también nutrir su curiosidad innata, fortalecer su pensamiento crítico y capacitarlos para plantear preguntas fundamentales y diseñar experimentos rigurosos. A través de este enfoque, los alumnos no solo acumulan conocimientos sobre los fenómenos naturales y los desafíos tecnológicos, sino que también desarrollan la capacidad de elaborar explicaciones sólidas y fundamentadas. Este proceso de indagación les permite explorar mediante la observación sistemática los hechos y fenómenos y comprender mejor el mundo que les rodea, fomentando un aprendizaje más profundo y significativo. Además, les dota de herramientas y habilidades esenciales para abordar de manera crítica y analítica los problemas y situaciones que enfrentarán en su vida cotidiana y futuras carreras académicas o profesionales.

La indagación es una estrategia para el aprendizaje de las ciencias a partir de experiencias prácticas, permite fomentar la participación activa y el pensamiento crítico de los estudiantes. Al involucrarlos en procesos de investigación y descubrimiento, la indagación les permite explorar conceptos científicos de manera sistemática y significativa, promoviendo así un aprendizaje más profundo y duradero. Además, al

enfrentar problemas y desafíos reales, los estudiantes desarrollan habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones, así como la capacidad de trabajar en equipo y comunicar sus hallazgos de manera efectiva. La indagación también les permite comprender la naturaleza de la ciencia como una empresa investigativa y colaborativa, y les enseña a aplicar el método científico de manera sistemática y rigurosa. En resumen, la indagación en la enseñanza de las ciencias en educación secundaria ofrece una plataforma efectiva para cultivar el pensamiento crítico, la creatividad y el interés por la ciencia en los estudiantes (Reyes y padilla, 2012).

El propósito de la competencia de explica el mundo físico, la materia y los seres vivos es que los estudiantes construyan conocimientos sólidos y comprendan los conceptos básicos de la ciencia, abarcando desde la composición de la materia hasta la biodiversidad, pasando por la energía, el funcionamiento de los organismos vivos y la estructura del universo. A través de esta competencia, se busca que los estudiantes no solo adquieran información sobre estos temas, sino que también sean capaces de aplicarla para explicar y comprender de manera más profunda el entorno físico que los rodea, fomentando así una comprensión más amplia y fundamentada del mundo que les rodea y proporcionándoles herramientas para la reflexión crítica y el análisis científico.

Por último, la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. Esta competencia busca promover y desarrollar en los estudiantes, capacidades prácticas y creativas en el ámbito tecnológico, estimulando su imaginación, creatividad e iniciativa para concebir y materializar soluciones tecnológicas a problemas concretos de su contexto. Mediante el proceso de diseño, los estudiantes identifican problemáticas en su entorno cercano y proponen respuestas aplicando recursos y tecnologías disponibles. Esta competencia no solo busca que los estudiantes adquieran conocimientos técnicos, sino que también desarrollen habilidades para abordar desafíos con enfoque práctico y reflexivo, preparándolos para enfrentar situaciones reales en un mundo cada vez más tecnológico y cambiante.

Incorporar nuevos conceptos a nuestra estructura y repertorio mental es permanente, sin embargo, la facilidad o complejidad para llevar a cabo este proceso depende de la calidad de dichos conceptos, en la actualidad existen diferentes técnicas y recursos pedagógicos que viabilizan y facilitan el aprendizaje de conocimientos. Entre las opciones disponibles, el aprendizaje visual se destaca por su eficacia, ya que la mente

tiende a retener con mayor facilidad la información visual. Por consiguiente, el empleo de esta estrategia se convierte en un método óptimo para consolidar nuevas ideas y conceptos en la mente, esta cualidad puede ser empleado en el aprendizaje de todas las áreas curriculares. Utilizar herramientas visuales para organizar y representar la información facilita la comprensión y la retención, lo que a su vez promueve un aprendizaje más profundo y efectivo. Así, el aprendizaje visual emerge como una práctica valiosa para potenciar el desarrollo cognitivo y el éxito en diversas empresas o iniciativas educativas (Mancuzo, 2023).

Es fundamental destacar que los organizadores visuales son de utilidad en el aprendizaje de los estudiantes al presentar conceptos claros y vocabulario relevante, después de haber recogido y procesado información de diversa fuente. Estos recursos no solo simplifican la comunicación de la información comprendida, sino que son de utilidad en el procesamiento mismo de la información, además, también proporcionan herramientas para cultivar el pensamiento crítico y creativo (Torres, 2017). Al integrar conocimientos previos con nuevas ideas, fomentan el desarrollo del pensamiento y la construcción del conocimiento, en el aprendizaje de las competencias en ciencia es muy importante porque permite sistematizar no solo los conocimientos científicos, sino también sistematizar los procesos de indagación y diseño de alternativas de solución tecnológica.

Contreras y Robles (2023), los organizadores visuales son herramientas altamente efectivas para el aprendizaje de conceptos, ya que facilitan la comprensión y sistematización de información compleja. Al estructurar visualmente conceptos y relaciones, ayudan a los estudiantes a organizar sus pensamientos y a identificar conexiones entre diferentes ideas científicas. Esto no solo mejora la memoria y la comprensión profunda, sino que también fomenta habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Además, los organizadores visuales permiten una mejor gestión de la información, lo que resulta en un aprendizaje más significativo y duradero en el área de ciencias.

### **2.3. Hipótesis**

**Hi:** Los organizadores visuales mejoran significativamente el aprendizaje de los estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa-San Martín, 2024

**Ho:** Los organizadores visuales no mejoran significativamente el aprendizaje de los estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa-San Martín, 2024

### III. METODOLOGIA

#### 3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

El presente estudio se desarrolló en el nivel explicativo. La investigación explicativa implica la fusión de enfoques analíticos y sintéticos, junto con métodos deductivos e inductivos, con el propósito de indagar y comprender las razones detrás del objeto de estudio. Este tipo de investigación se centra en la búsqueda de respuestas a interrogantes sobre el porqué de ciertos fenómenos o eventos. (Gabriel, 2017).

El estudio se desarrolló bajo la perspectiva cuantitativa. La investigación cuantitativa es un enfoque científico que se basa en la recopilación y el análisis de datos numéricos para comprender fenómenos, establecer relaciones causales o evaluar patrones de comportamiento. Utiliza métodos estadísticos y técnicas de medición para recolectar información cuantitativa de una muestra representativa de la población. (Sánchez, 2019).

El estudio se llevó a cabo mediante un diseño pre experimental con pretest y postest, lo que conllevó a realizar la evaluación de la variable antes y después de la aplicación de un estímulo en un período de tiempo específico (Enríquez, 2023).

Se representa de la siguiente manera:

**O1 -----X ----- O2**

Donde:

O1= Aplicación del pretest, escala de valoración del aprendizaje en ciencia y tecnología

X = Aplicación de los organizadores visuales

O2= Aplicación del postest, escala de valoración del aprendizaje en ciencia y tecnología

#### 3.2. Población y muestra

Para el presente estudio la población estuvo compuesta por los 20 estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande. Considerando a Arias et al. (2016), una población de estudio se refiere a un grupo de elementos o casos que comparten características comunes y están disponibles para ser seleccionados como muestra en una investigación, siguiendo criterios establecidos previamente.

**Tabla 1**

*Población de estudiantes del estudio*

Grado de estudios	fi	%
Primero	20	100

*Nota.* Matrícula escolar 2024.

Como criterios de inclusión se consideró que los estudiantes pertenezcan al primero de secundaria de la I.E. N° 0721, Valle Grande y que participan con regularidad de las clases. Por otro lado, como criterio de exclusión se consideró a estudiantes con no tienen regularidad en asistir a clases.

La muestra utilizada incluyó a todos los elementos de la población, lo que se conoce como muestra censal, término utilizado cuando la población es limitada y claramente definida, según Guevara (2018).

**Tabla 2**

*Muestra de estudiantes del estudio*

Grado de estudios	fi	%
Primero	20	100

*Nota.* Matrícula escolar 2024.

En el desarrollo del presente estudio se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia. Según Ñaupas (2018), esta técnica permite seleccionar la muestra de estudio según la disponibilidad y accesibilidad de sus elementos, sin seguir un proceso aleatorio.

### **3.3. Variables. Definición y operacionalización**

En relación a la primera variable: Un organizador visual se refiere a un esquema gráfico utilizado para estructurar y representar información de manera visualmente clara y significativa. Estos pueden incluir diagramas, mapas conceptuales, gráficos, tablas y

otros formatos visuales que ayudan a organizar ideas, conceptos o datos de manera sistemática. Los organizadores visuales facilitan la comprensión, el análisis y la retención de información al resumir relaciones complejas entre conceptos, jerarquizar ideas y proporcionar una representación visual que estimula la memoria y la comprensión conceptual (Munayco, 2018).

La variable dependiente: aprendizaje en ciencia y tecnología se afirma que un estudiante logra aprendizajes en el área de ciencia y tecnología cuando es capaz de investigar, comprender y construir conocimientos a través de métodos científicos rigurosos. Además, será capaz de elaborar explicaciones del mundo físico mediante la sistematización de conocimientos en torno a los seres vivos, la materia su relación con la energía, la biodiversidad, la Tierra y el universo, con el objetivo de proporcionar una comprensión holística de la naturaleza y sus fenómenos. Además, el área de ciencia y tecnología fomenta el diseño y la creación de soluciones tecnológicas innovadoras para abordar desafíos contemporáneos (Minedu, 2016)

**Tabla 3**

*Operacionalización de variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS
<b>Variable independiente:</b> Organizadores visuales	Los organizadores visuales son representaciones gráficas que evidencian la capacidad del estudiante para sistematizar información, puede medirse en 4 dimensiones: relaciones conceptuales, inclusividad, jerarquización, aspectos formales.	Relaciones conceptuales Inclusividad Jerarquización Aspectos formales	Identificación de conceptos Integración de conceptos Orden de conceptos Presentación	Escala ordinal	-Inicio -Proceso -Logro -Logro destacado
<b>Variable dependiente</b> Aprendizaje en ciencia y tecnología	El aprendizaje en ciencia y tecnología se evidencia en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en torno a la ciencia y tecnología, se mide en 3 dimensiones: Indaga mediante métodos científicos, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, y diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	Indaga mediante métodos científicos	Problematiza situaciones Diseña estrategias Genera y registra datos Analiza datos e información Evalúa los resultados	Escala ordinal	
		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Identifica un problema Comprende y usa conocimientos Evalúa las implicancias del saber científico		
		Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	Identifica un problema Define alternativa de solución tecnológica (ST) Diseña la ST Elabora la ST Comunica el funcionamiento		

### **3.4. Técnica e instrumentos de recolección de información**

Como técnica de estudio se utilizó la observación sistemática, la misma que es una técnica de recojo de datos e información en la investigación científica que implica la observación directa y objetiva de fenómenos, comportamientos o eventos en su entorno natural siguiendo ciertos criterios y pautas (Zamberlan et al., 2011).

En el presente estudio se realizó la observación sistemática de las evidencias de aprendizaje de los estudiantes en ciencia y tecnología, considerando producciones y actuaciones.

Como instrumento se utilizó una escala de valoración de desempeños. Una escala de valoración es una herramienta utilizada en investigación científica para llevar a cabo una evaluación graduada de un rasgo o desempeño observado, la gradación debe darse como mínimo en tres niveles y un máximo de cinco (Universidad de las Américas, 2019).

Para el presente estudio se hizo uso de una escala de valoración conformada por 15 ítems organizado con 5 ítems por cada dimensión de la variable aprendizaje en ciencia y tecnología. Cada ítem se valora según 4 niveles de logro: En Inicio (C), en proceso (B), logro previsto (A) y logro destacado (AD). La escala en conjunto permitió determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en ciencia y tecnología, para ello se consideró las equivalencias presentadas en la tabla 4.

La escala se aplicó en dos momentos, como pretest antes de aplicar la estrategia organizadores visuales y después de aplicar la misma, como postest condición que permitió contrastar la hipótesis de investigación.

**Tabla 4***Escala de calificación según el Ministerio de Educación*

Escala de calificación	Nivel de logro	Valores
AD	Logro destacado	18 – 20
A	Logro previsto	14 – 17
B	En proceso	11 – 13
C	En inicio	0 – 10

Fuente: Currículo Nacional de Educación Básica

El instrumento de recojo de datos luego de su adaptación se sometió a proceso de validación por la técnica juicio de expertos. La validación asegura que el instrumento sea adecuado para su propósito de investigación, garantizando medir la cualidad sobre el cual se requiere información (López Fernández et al., 2019).

Para el presente estudio se contó con la valoración de los expertos: Dr. Rodolfo Fernando Talledo Reyes, Mg. Lady Sthefany Mendoza Canicela y Dra. Gladys Elisa Sánchez Huapaya, quienes llevaron a cabo el proceso de evaluación del instrumento, llegando a concluir que es aplicable para el estudio de la variable.

**Tabla 5***Validación de instrumento de evaluación*

N°	Grado académico	Expertos	Resultado
1	Dr.	Rodolfo Fernando Talledo Reyes	Aplicable
2	Mg.	Lady Sthefany Mendoza Canicela	Aplicable
3	Dra.	Gladys Elisa Sánchez Huapaya	Aplicable

Para determinar la confiabilidad del instrumento, para el presente se trabajó con una prueba piloto conformado por 10 estudiantes de la misma institución del segundo grado. Para determinar la confiabilidad se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, se obtuvo un valor de 0,966 lo que indica que el instrumento es confiable. La confiabilidad de un instrumento de investigación se refiere a la consistencia y estabilidad de sus mediciones a lo largo del tiempo y en diferentes situaciones. (Reidl, 2013).

### **3.5. Método de análisis de datos**

El análisis inferencial de datos permite elaborar interpretaciones y predicciones con cierto nivel de confianza sobre el comportamiento de una población basándose en muestras específicas, utilizando técnicas estadísticas inferenciales con pruebas no paramétricas (Veiga et al., 2020).

Para la presente investigación el tratamiento de datos se realizó bajo el enfoque cuantitativo, para ello se llevó a cabo procedimientos de la estadística descriptiva e inferencial.

Dentro de los procedimientos de la estadística descriptiva empleadas en la investigación tenemos la obtención de frecuencias absolutas y porcentuales en relación a las dimensiones de la variable aprendizaje en ciencia y tecnología en el pre test y post test. Los resultados se presentan en tablas de frecuencia y gráficos de barras considerando los niveles de la variable de estudio.

El proceso de análisis inferencial implica la contrastación de la hipótesis de investigación para ellos se aplicó procedimientos de la estadística inferencial para datos no paramétricos.

En primera instancia se aplicó la prueba de normalidad y dado que el número de elementos de la muestra es menor que 50 se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk comprobándose que los datos no provienen de una distribución normal.

Definido que los datos no provienen de una distribución normal se aplicó la prueba de contrastación de hipótesis para datos no paramétricos, para ello se hizo uso de la prueba U de Mann Whitney.

### **3.6. Aspectos éticos**

Para el desarrollo de la presente investigación se consideró los principios éticos propuestos por la Universidad los Ángeles de Chimbote, para salvaguardar el bienestar y protección de los participantes. Además, se tiene como referentes principales el Código de Nuremberg que hace precisiones en el que resalta el consentimiento informado (Castro Chávez y García Estupiñán, 2028), el Informe Belmont, documento que hace precisiones respecto a los principios éticos a poner en práctica en las investigaciones, de manera especial en el campo de las ciencias sociales (Cruz et al., 2020).

### **Respeto y protección de los derechos de los intervinientes**

La confidencialidad y privacidad de los estudiantes participantes se garantizó mediante el uso de medidas de seguridad apropiadas para proteger los datos recopilados. Se aseguró de que la información proporcionada sea tratada de manera confidencial y que no se divulgue ni se utilice de manera que pueda identificar a los participantes sin su consentimiento explícito.

### **Principio de beneficencia y no maleficencia**

En el proyecto de investigación tuvo como participantes a estudiantes de primero de secundaria, la beneficencia implica diseñar actividades educativas que promuevan su desarrollo cognitivo y emocional, buscando mejorar su aprendizaje en ciencia y tecnología. La no maleficencia se garantizó evitando actividades que puedan causar estrés o ansiedad innecesarios a los estudiantes participantes.

### **Principio de justicia**

El principio de justicia en la investigación con estudiantes se aseguró al garantizar la equidad en la selección y tratamiento de los participantes, evitando sesgos basados en género, etnia o nivel socioeconómico.

Además, al aplicar la escala de valoración del aprendizaje en ciencia y tecnología se puso en práctica actitudes como el respeto, igualdad y tolerancia con todos los estudiantes participantes. Además, al término del proceso de evaluación todos los participantes dispondrán de los resultados.

### **Principio de integridad y honestidad**

El rigor científico en la toma de datos se garantizó mediante la aplicación de metodologías precisas y confiables, la validación del instrumento de medición y el seguimiento estricto de los procedimientos establecidos.

El respeto a la propiedad intelectual se aseguró mediante el uso de las normas de atribución adecuadas APA7, citando correctamente las fuentes utilizadas y obteniendo permisos cuando fue necesario para utilizar o reproducir trabajos protegidos por derechos de autor.

Se tomó las medidas correspondientes para que no haya ningún conflicto de intereses entre los participantes en la investigación y los investigadores.

### **Principio de libre participación por propia voluntad**

Se implementó acciones de información detallada sobre objetivos y procedimientos de la investigación a los participantes para que puedan participar de manera libre y voluntaria sin presión ni coerción.

### **Principio cuidado del medio ambiente**

El principio de cuidado del medio ambiente en la investigación sobre aprendizaje de los estudiantes se garantizó al minimizar el uso de recursos naturales, reciclar materiales y adoptar prácticas sostenibles en todas las etapas del estudio.

#### IV. RESULTADOS

**Objetivo General:** Demostrar de qué manera los organizadores visuales permiten mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín – 2024

**Tabla 6**

*Prueba de U de Mann Whitney para el aprendizaje en ciencia y tecnología (Pretest - postest)*

Pretest-Postest		N	Rango promedio	Suma de rangos
Expresión oral	Pretest	20	18.22	362.00
	Postest	20	26.34	498.00
	Total	40		

**Nota.** Resultado Spss

En la tabla 6, se verifica que el rango promedio en el pretest es de 18.22 y en el postest de 26.34 demostrando que el uso didáctico de los organizadores visuales mejora significativamente el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande.

**Objetivo específico 1:** Medir el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; mediante la aplicación del pretest, lográndose los siguientes resultados:

**Tabla 7**

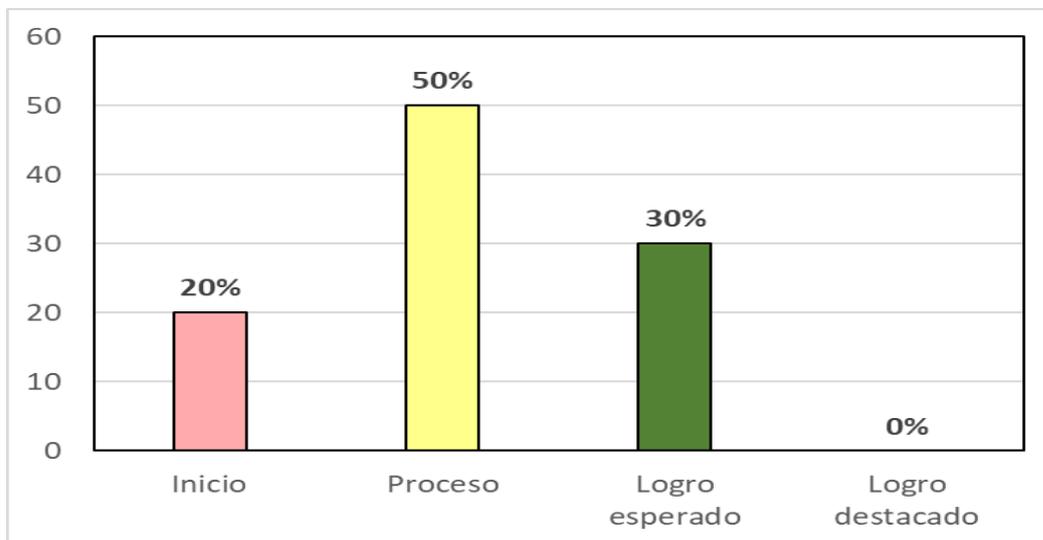
*Nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en el pretest*

Nivel	fi	%
Inicio	4	20,0
Proceso	10	50,0
Logro esperado	6	30,0
Logro destacado	0	0
Total	20	100,0

*Nota.* Base de datos de evaluación de competencias de Ciencia y Tecnología

**Figura 1**

*Gráfico de barras sobre el nivel de aprendizaje en ciencia y tecnología en el pretest*



*Nota.* Tabla 6

En base a la información de la tabla 6 y figura 1, se puede verificar que, según el pretest sobre el área de ciencia y tecnología, el 50.0% de los estudiantes se encuentra en el nivel de Proceso, el 30.0% en el nivel de Logro Esperado, el 20.0% en el nivel de Inicio, y ningún estudiante alcanzó el nivel de Logro Destacado. Estos resultados indican que la mayoría de los estudiantes está en proceso de desarrollar sus competencias en ciencia y tecnología, aunque una porción considerable ya cumple con los estándares esperados. Sin embargo, la ausencia de estudiantes en el nivel de Logro Destacado sugiere la necesidad de implementar estrategias pedagógicas más desafiantes y de proporcionar recursos adicionales para apoyar a los estudiantes tanto en los niveles iniciales como en los intermedios, con el objetivo de elevar su rendimiento hacia niveles superiores.

**Objetivo específico 2: Verificar el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; mediante la aplicación del postest.**

**Tabla 8**

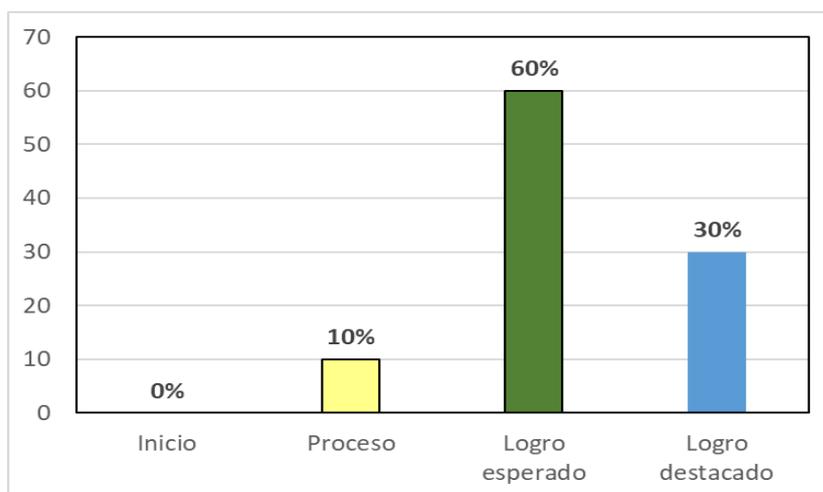
Nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología obtenido por los aprendizajes en el postest

Nivel	fi	%
Inicio	0	0
Proceso	2	10
Logro esperado	12	60
Logro destacado	6	30
Total	20	100,0

*Nota.* Base de datos de evaluación de competencias de Ciencia y Tecnología

**Figura 2**

*Gráfico de barras sobre el nivel de aprendizaje en ciencia y tecnología en el postest*



*Nota.* Tabla 8

En base a la información de la tabla 7 y figura 3, se puede verificar que según la muestra de estudiantes del primer grado de la institución educativa N° 0721 Valle Grande después de aplicar estrategias con el uso de organizadores visuales ningún estudiante tiene el aprendizaje en el nivel inicio, el 10% está en nivel proceso, el 60% en nivel de logro esperado y el 30% en nivel logro destacado. En los resultados mostrados se puede corroborar que la mayoría de estudiantes logra desarrollar los aprendizajes que implica las competencias

del área de Ciencia y tecnología, solo un porcentaje mínimo requiere acompañamiento y retroalimentación para alcanzar los aprendizajes esperados.

**Objetivo específico 4: Comparar los niveles de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; a través del pre y postest.**

**Tabla 9**

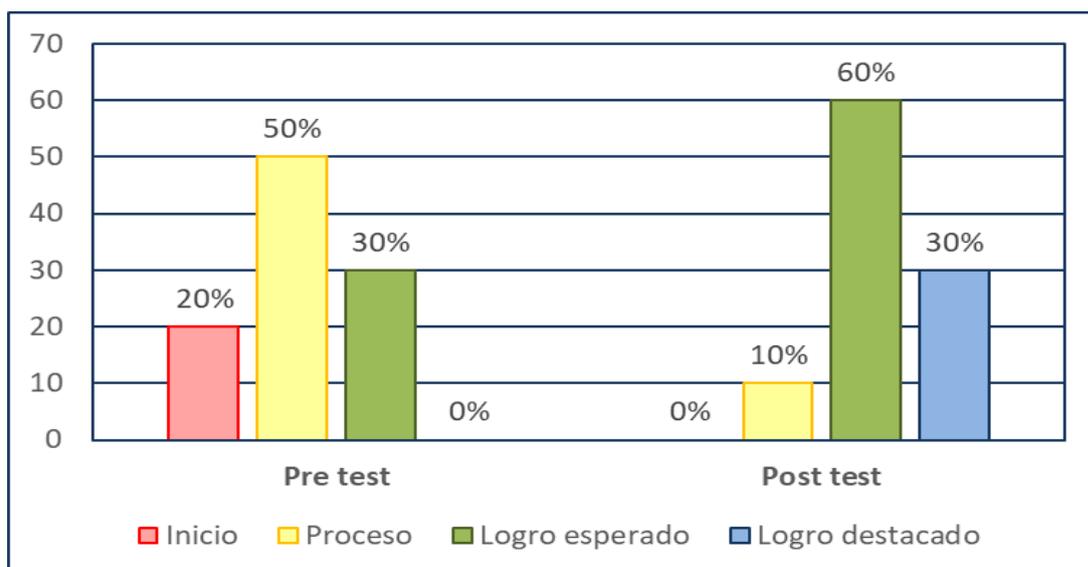
*Nivel de aprendizaje en ciencia y tecnología en el pretest y postest*

Nivel	Pretest		Postest	
	f	%	f	%
Inicio	4	20,0	0	0
Proceso	10	50,0	2	10
Logro esperado	6	30,0	12	60
Logro destacado	0	0	6	30
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

*Nota.* Base de datos de evaluación de competencias de Ciencia y Tecnología

**Figura 3**

*Nivel de aprendizaje en ciencia y tecnología en el pretest y postest*



*Nota.* Tabla 9

En la tabla 8 y figura 4, se verifica que el aprendizaje en ciencia y tecnología de los estudiantes de la muestra de estudio en el pretest ninguno alcanzó el nivel de logro destacado mientras que después de aplicar el uso de organizadores visuales en el posttest el 30% alcanzó ese nivel; en el pretest el 50% de estudiantes evidenció un nivel de aprendizaje en ciencia y tecnología en proceso y después de desarrollar experiencias con el uso de organizadores visuales en el posttest el 10% de estudiantes se quedó en nivel proceso; en el pretest el 30% tuvo un nivel de logro esperado mientras que en el posttest ese nivel aumentó a 60% después de haberse aplicado el uso de organizadores visuales en la gestión de información. Estos hallazgos demuestran que cuando los estudiantes utilizan los organizadores visuales como herramienta para gestionar información pueden mejorar significativamente su aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.

### **Análisis inferencial**

#### **Procedimiento de la prueba de normalidad**

Para aplicar pruebas estadísticas no paramétricas, es esencial determinar la distribución de los datos en relación a la variable. Según Romero (2016), los datos pueden seguir una distribución normal o no normal, y esta información es crucial para decidir qué tipo de prueba de hipótesis estadística debemos usar.

Para el caso específico del presente estudio se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk, pues el número de datos a procesar es menor a 50.

- **Planteamiento de la hipótesis**

Ho: Los datos tienen una distribución normal

Hi: Los datos no tienen una distribución normal

- **Nivel de significancia**

Confianza: 95%

Significancia 5% = 0,05

- **Estadístico a utilizar**

Se eligió Shapiro Wilk por el tamaño de la muestra

- **Estimación de la prueba**

**Tabla 10**

*Resultados de la prueba de normalidad*

	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	Sig
Pretest	,812	20	0,001
Posttest	,771	20	0,001

**Criterio de decisión.**

- Si  $p$  es menor o igual al nivel de significancia, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis  $H_1$ , entonces se tiene que los datos provienen de una distribución no normal, por tanto, corresponde aplicar una prueba no paramétrica.
- Si  $p$  es mayor que el nivel de significancia, se acepta la hipótesis nula  $H_0$  y se rechaza la hipótesis  $H_1$ , es decir, los datos provienen de una distribución normal, por tanto, corresponde aplicar una prueba paramétrica.

**Decisión**

El  $p$ -valor obtenido es menor que 0,05 por tanto, los datos no poseen una distribución normal y se decide aplicar la prueba de  $u$  de Mann Whitney para la contratación de hipótesis de investigación.

**Procedimiento de la prueba de hipótesis**

**a) Descripción de las hipótesis de trabajo**

**Hi:** Los organizadores visuales mejoran significativamente el aprendizaje de los estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa-San Martín, 2024

**Ho:** Los organizadores visuales no mejoran significativamente el aprendizaje de los estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa-San Martín, 2024

## b) Prueba estadística

Prueba de U de Mann Whitney

## c) Estimación del p-valor

**Tabla 11**

*Prueba de U de Mann Whitney para el aprendizaje en ciencia y tecnología (Pretest - posttest)*

Pretest-Posttest	N	Rango promedio	Suma de rangos
Expresión oral Pretest	20	18.22	362.00
Posttest	20	26.34	498.00
Total	40		

*Estadísticos de prueba <sup>a</sup>*

	Posttest – Pretest
Z	-2,240
Sig. asintótica(bilateral)	,016

## d) Decisión asumida

Si  $p < 0,05$  se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis de investigación ( $H_i$ )

Si  $p > 0,05$  se acepta la Hipótesis de investigación ( $H_i$ ) y se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ )

En la tabla 10, se verifica que el p-valor es  $0,001 < 0,05$ ; por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación llegando a la conclusión que el uso didáctico de los organizadores visuales mejora significativamente el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande.

## V. DISCUSIÓN

Con respecto al objetivo general se **demonstró de qué manera los organizadores visuales permiten mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024.**

El procesamiento cuantitativo de datos recogidos en el postest el 60% de estudiantes alcanza un nivel de logro esperado y el 30% un logro destacado y solo 10% se queda en aprendizaje en proceso, ello demuestra la efectividad del uso de organizadores visuales en el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología. Además, se confirma la hipótesis de investigación mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon obteniéndose un p-valor de 0,001 que es mucho menor que la significancia referencial de 0,05; a partir de estos referentes cuantitativos se concluye que el uso pedagógico de los organizadores visuales permite mejorar el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiante de primero de secundaria de la Institución Educativa N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín – 2024.

Los resultados del estudio confirman que el uso pedagógico de los organizadores visuales permite mejorar significativamente el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología. Esta mejora se evidencia en varios aspectos clave: los estudiantes demuestran desempeños satisfactorios en la explicación de fenómenos y procesos del mundo físico y biológico, mostrando una comprensión más profunda y clara de los conceptos estudiados. Además, se observa un incremento en la capacidad de indagación mediante métodos científicos, lo que les permite construir conocimientos de manera más efectiva. Asimismo, los estudiantes desarrollan una mayor habilidad para diseñar soluciones tecnológicas y resolver problemas del contexto, aplicando de manera práctica y creativa los conceptos aprendidos. Estos hallazgos subrayan la importancia de integrar organizadores visuales en las prácticas pedagógicas para fomentar un aprendizaje más comprensivo y aplicado en las ciencias.

En relación al primer objetivo específico se **midió el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; mediante la aplicación del pretest.** De acuerdo a los resultados obtenidos el 20% de estudiantes de

la muestra evidencia un aprendizaje en ciencia y tecnología en nivel inicio, el 50% en nivel proceso y el 30% en logro esperado.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Rodríguez (2022), en su investigación Programa Edu-Krea en el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 4to grado de Secundaria de una institución educativa, en ella determinó que en el pretest el 28,57% de estudiantes del grupo experimental lograron un nivel de inicio en el aprendizaje de ciencia y tecnología, el 42,86% el nivel proceso y el 28,57% el nivel de logro esperado. Estos hallazgos muestran las limitaciones y dificultades de los estudiantes para alcanzar el logro esperado en el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología. Las coincidencias en ambos resultados conllevan a plantear la necesidad de atender pedagógicamente la situación con dificultades identificada de tal manera que los estudiantes puedan dar explicaciones con sustento científico a situaciones que ocurren en su contexto, realizar indagaciones para construir conocimientos en torno a la realidad y diseñar soluciones tecnológicas con aplicación del conocimiento científico que le permita aportar a la mejora de la calidad de vida de manera práctica.

Una alternativa para la mejora de aprendizajes en ciencia y tecnología es la gestión de información, en un contexto donde ella abunda, como herramienta eficiente son los organizadores visuales llamados también organizadores gráficos. Según Córdova (2015), los organizadores visuales, representan una valiosa y eficiente herramienta para gestionar información permitiendo optimizar el desarrollo de aprendizajes, mediante este recurso los estudiantes pondrán en práctica la comprensión, análisis y síntesis de información mediante la sistematización esquemática.

En el segundo objetivo se **verificó el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; mediante la aplicación del postest.** En los resultados del procesamiento cuantitativo indican que ningún estudiante se encuentra en el nivel inicio en el aprendizaje en ciencia y tecnología. El 10% está en proceso, el 60% ha alcanzado el nivel esperado y el 30% está en un nivel destacado. Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes logra desarrollar las competencias del área de Ciencia y Tecnología, y solo un pequeño porcentaje necesita apoyo y retroalimentación para alcanzar los objetivos de aprendizaje esperados.

Los resultados del estudio se asemejan a los obtenidos por Rodríguez (2022), en su estudio después de aplicar el programa Edu-krea como estrategia de intervención, en el postest el porcentaje de estudiantes en el nivel inicio se redujo notablemente de 28,57% a 3,28%, el nivel proceso se redujo de 42,86% a 39,34%, el nivel de logro esperado se incrementó de 28,57% a 44,25%, y el nivel de logro destacado pasó de 0% a 13,11%. Ambos resultados permiten afirmar que el uso de estrategias metodológicas alternas permite mejorar los niveles de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología. Los resultados del estudio confirman que el uso pedagógico de los organizadores visuales permite mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología, evidenciándose desempeños satisfactorios en la explicación de fenómenos y procesos del mundo físico y biológico, la indagación mediante métodos científicos para construir conocimientos y la capacidad para diseñar soluciones tecnológicas y resolver problemas del contexto.

En relación al tercer objetivo específico, **se comprobó los niveles de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; a través del pre y postest.** En el pretest, ningún estudiante alcanzó el nivel de logro destacado, pero después de aplicar organizadores visuales, el 30% lo logró en el postest. Inicialmente, el 50% de los estudiantes mostró un nivel de aprendizaje en proceso en ciencia y tecnología, mientras que después de las experiencias con organizadores visuales, solo el 10% permaneció en ese nivel. En el pretest, el 30% alcanzó el nivel de logro esperado, y tras la implementación de los organizadores visuales, este porcentaje aumentó al 60% en el postest. Estos resultados demuestran que el uso de organizadores visuales como herramienta para gestionar información puede mejorar significativamente el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología, además de desarrollar el pensamiento crítico y la significatividad y permanencia de lo aprendido.

Lo anterior se sustenta en los planteamientos de Contreras y Robles (2023), los organizadores visuales son herramientas altamente efectivas para el aprendizaje de conceptos, ya que facilitan la comprensión y sistematización de información compleja. Al estructurar visualmente conceptos y relaciones, ayudan a los estudiantes a organizar sus pensamientos y a identificar conexiones entre diferentes ideas científicas. Esto no solo mejora la memoria y la comprensión profunda, sino que también fomenta

habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Además, los organizadores visuales permiten una mejor gestión de la información, lo que resulta en un aprendizaje más significativo y duradero en el área de ciencias.

### **Limitaciones del estudio**

Dado que el estudio se desarrolló en contexto rural de la Amazonía peruana una de las principales limitaciones ha sido las dificultades en las vías de acceso a la escuela, además, la falta de conectividad en el contexto de la escuela dificultó el acceso a información.

Otra de las limitaciones es el reducido número de estudiantes para la muestra de estudio y el tiempo limitado para extender la estrategia de intervención, han sido condiciones que podrían generar sesgo en los resultados del estudio. A todo ello se agrega la falta de estudios previos en relación a las variables de estudio que hayan sido desarrollados a nivel local.

## VI. CONCLUSIONES

Al término del estudio sobre las variables organizadores visuales y aprendizaje en ciencia y tecnología, desarrollado en una muestra de 20 estudiantes de primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande del distrito de Saposo, se concluye:

En relación al objetivo general, se demostró que el uso de organizadores visuales en el manejo de información por parte de los estudiantes contribuyó a mejorar su aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de primero de secundaria, donde lo más resaltante fue que el nivel de significancia 0,001 obtenido de la contrastación de la hipótesis, fue menor de 0,05; corroborando la hipótesis de investigación concluyendo que el uso de organizadores visuales permite mejorar significativamente el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.

En relación al primer objetivo específico, se midió el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología a través de un pretest, en los resultados se puede evidenciar que lo más relevante es que ningún estudiante tiene un logro destacado y la mayoría se encuentra entre los niveles inicio y en proceso. Los estudiantes tienen dificultades para elaborar explicaciones utilizando conocimientos científicos, desarrollar indagaciones mediante el método científico y elaborar diseños de soluciones tecnológicas a problemas del contexto.

En relación al segundo objetivo específico, se verificó el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología mediante un postest, en los resultados lo más relevante fue que ningún estudiante tiene su aprendizaje en el nivel inicio y la gran mayoría tiene su aprendizaje entre los niveles logro esperado y logro destacado. Solo un pequeño porcentaje se queda en aprendizaje en proceso, los cuales mediante un acompañamiento y retroalimentación reflexiva personalizada pueden pasar a lograr los aprendizajes esperados.

Por último, en relación al tercer objetivo específico, se comprobó los resultados de aprendizaje en el pretest y postest donde se pudo constatar la mejora significativa en los logros de los estudiantes. Estos resultados demuestran que el uso de organizadores visuales como herramienta para gestionar información puede mejorar significativamente el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología, además de desarrollar el pensamiento crítico y la significatividad y permanencia de lo aprendido.

## **VII. RECOMENDACIONES**

### **Desde el punto de vista metodológico**

Implementar evaluaciones basadas en estudios de casos para identificar con mayor precisión las dificultades de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de secundaria. Esta metodología permitirá un análisis más detallado y contextualizado de los obstáculos específicos que enfrentan los estudiantes, proporcionando información valiosa para diseñar intervenciones educativas más efectivas y personalizadas.

### **Desde el punto de vista práctico**

A los docentes, desarrollar sesiones de aprendizaje utilizando organizadores visuales, integrando herramientas tecnológicas. Esto no solo incrementará el interés y la motivación de los estudiantes, sino que también favorecerá el desarrollo de competencias adicionales, como el manejo de recursos tecnológicos y el acceso a una mayor cantidad de información científica actualizada, enriqueciendo así el proceso educativo integral. Asimismo, emplear estrategias metodológicas innovadoras que integren herramientas de gestión de información, materiales y recursos del entorno escolar y el espacio natural circundante. Esta práctica no solo facilitará el desarrollo de aprendizajes significativos, sino que también proporcionará a los estudiantes habilidades prácticas y aplicables, mejorando su comprensión y conexión con el mundo real.

### **Desde el punto de vista académico**

A la Universidad, impulsar el desarrollo de investigaciones cuasi experimentales para validar y ofrecer a la comunidad educativa nuevas alternativas metodológicas. Estas investigaciones permitirán evaluar y perfeccionar estrategias de enseñanza, proporcionando herramientas efectivas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencia y tecnología, contribuyendo así a la innovación y calidad educativa en este campo. Además, establecer programas de formación continua para docentes en el uso de organizadores visuales y otras herramientas didácticas innovadoras. Esta capacitación debería incluir tanto aspectos teóricos como prácticos, asegurando que los docentes estén bien preparados para aplicar estas estrategias en el aula y maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balastegui Balastegui, M., Palomar, R. y Solbes, J. (2020). ¿En qué aspectos es más deficiente la alfabetización científica del alumnado de Bachillerato?. *Revista Eureka*, 17(3), 330201 – 330215.  
<https://www.redalyc.org/journal/920/92063056014/html/>
- Basulto-González, G. (2021). Enseñanza de las ciencias en el siglo XXI. Retos y perspectivas. *EduSol*, 21(76), 221 – 227.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/eds/v21n76/1729-8091-eds-21-76-221.pdf>
- Castro Chávez, N. y García Estupiñán, S. (2018). Principios éticos rectores de las investigaciones de tercer nivel o grado académico en Ciencias Médicas. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 32(2), 1 – 12  
[http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n2/a26\\_1220.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n2/a26_1220.pdf)
- Clemente González, J. (2023) *Los organizadores gráficos como técnica para la enseñanza de los estudiantes de décimo grado de educación básica*. [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena].  
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10166/1/UPSE-TEB-2023-0072.pdf>
- Contreras Díaz, J. y Robles Gonzáles, J. (2023). Uso de organizadores gráficos para desarrollar el pensamiento conceptual en básica secundaria. *Ciencia Latina Internacional*, 7(2), 10966 – 10985.  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6176/9371>
- Córdova Flores, M. (2015). *Organizadores visuales y niveles de comprensión lectora de los alumnos de secundaria de la I.E. “República Federal de Alemania” Puente Piedra*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]  
<https://core.ac.uk/reader/323345530>
- Cruz, M., Pérez, M., Jenaro, C., Flores, N., y Torres, V. (2020). Implicaciones éticas para la investigación: El interminable reto en un mundo que se transforma. *Horizonte sanitario*, 19(1) 9-17  
<https://www.redalyc.org/journal/4578/457868487002/457868487002.pdf>
- Gabriel-Ortega, Julio. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 8(2), 155-156

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-92942017000200008#:~:text=Investigaci%C3%B3n%20explicativa%20%2D%20requiere%20la%20combinaci%C3%B3n,del%20objeto%20que%20se%20investiga.](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-92942017000200008#:~:text=Investigaci%C3%B3n%20explicativa%20%2D%20requiere%20la%20combinaci%C3%B3n,del%20objeto%20que%20se%20investiga.)

García Franco, V., García Núñez, R., Lorenzo González, M., y Hernández Cabezas, M. (2020). Los mapas conceptuales como instrumentos útiles en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Medisur*; 18( 6 ), 1154 – 1162.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2020000601154](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000601154)

Guevara Aranciaga, E. (2018). Redes sociales y rendimiento académico de los estudiantes de la especialidad de psicología de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón. *Revista de investigación Multidisciplinaria*, 2(4), 84 – 106

[https://www.ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/download/55/65/#:~:text=En%20este%20sentido%20Ram%C3%ADrez%20\(1997,simult%C3%A1neamente%20universo%2C%20poblaci%C3%B3n%20y%20muestra.](https://www.ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/download/55/65/#:~:text=En%20este%20sentido%20Ram%C3%ADrez%20(1997,simult%C3%A1neamente%20universo%2C%20poblaci%C3%B3n%20y%20muestra.)

Guerra-Reyes, F. (2019). Principales organizadores gráficos utilizados por docentes universitarios: una estrategia constructivista. *Investigación y Postgrado*, 34(2), 99 – 118

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7979552.pdf>

Guzmán Roque, N. (2022). *Las aulas virtuales y aprendizaje de Ciencia, Tecnología y Ambiente – I.E. Clorinda Matto de Turner*. [Tesis de licenciatura, Universidad San Pedro]

[http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/22381/Tesis\\_76317.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/22381/Tesis_76317.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Loja Cajamarca, M. (2021). *El aprendizaje basado en problemas en el aprendizaje de ciencias naturales en la escuela educación general básica fiscomisional La Consolación*. [Tesis de graduación, Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador]

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21572/1/UPS-CT009485.pdf>

López Fernández, R., Avello Martínez, R., Palmero Urquiza, D., Sánchez Gálvez, S., y Quintana Álvarez, M. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(1), e390

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572019000500011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000500011)

Mancuzo, G. (2023). ¿Qué es un organizador gráfico?: tipos y ejemplos. Blog.

<https://blog.comparasoftware.com/que-es-un-organizador-grafico-tipos-y-ventajas>

Mechán Chafloque, J. (2023). *Estrategias motivadoras y competencia investigativa de estudiantes en el área de Ciencia y Tecnología de una institución educativa, Lambayeque*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/133566/Mechan\\_CJJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/133566/Mechan_CJJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Mendoza Fuentes, C. (2021). Potenciación de los aprendizajes de las ciencias naturales utilizando la realidad aumentada como estrategia didáctica. *Zona Próxima*, 35(1), 67 – 85.

<http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n35/2145-9444-zop-35-67.pdf>

Páucar Solano, G. (2023). Aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología para desarrollar la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Huancavelica]

<https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6d5caaed-973a-4439-87ef-0281c497af5d/content>

Peña Francco, N. (2019). *Construcción de organizadores visuales en el aprendizaje de CTA de los estudiantes de 1° secundaria en la IE La Alborada Francesa, Comas*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41540/Pe%C3%B1a\\_FNC.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41540/Pe%C3%B1a_FNC.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ñaupas Paitán, H. (2018). *Metodología de la investigación*. Ediciones de la U

Olivo Franco, J. (2021). Mapas conceptuales: su uso para verificar el aprendizaje significativo en estudiantes de primaria. *Actualidades Investigativas en Educación*, 21(1), 252 – 283.

<https://www.redalyc.org/journal/447/44767299010/44767299010.pdf>

Oré Huarcaya, L. (2021). *Los Organizadores visuales y su influencia en la Comprensión lectora en estudiantes de Tercer grado de educación secundaria*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/65067/Or%c3%a9\\_HL\\_A-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/65067/Or%c3%a9_HL_A-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021). *Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe: Estudio Regional Comparativo y Explicativo: Resumen Ejecutivo*

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380257>

Reidl-Martínez, L. (2013). Confiabilidad en la medición. *Investigación en educación médica*, 2(6), 107-111

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000200007#:~:text=La%20confiabilidad%20de%20una%20prueba,diferentes%20conjuntos%20de%20reactivos%20equivalentes.](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000200007#:~:text=La%20confiabilidad%20de%20una%20prueba,diferentes%20conjuntos%20de%20reactivos%20equivalentes.)

Rodríguez Bustamante, R. B. (2022). *Programa Edu-Krea en el aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 4to grado de Secundaria de una institución educativa*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/110426>

Rojas Zuñiga, S. (2021). *Habilidades investigativas para la competencia indagación científica en estudiantes del tercer grado de educación secundaria*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78100/Rojas\\_ZSA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78100/Rojas_ZSA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Roig Zamora, J., y Araya Ramírez, J. (2013). El uso del mapa mental como herramienta didáctica en los procesos de investigación. *Revista e-Ciencias de la Información*, 3(2), 1 – 22.

<https://www.redalyc.org/pdf/4768/476848738007.pdf>

Sánchez Flores, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-25162019000100008](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008)

Torres Retamozo, M. (2017). *Organizadores visuales y la comprensión lectora en los estudiantes de 5 grado de secundaria en la institución educativa N° 122 Andrés Avelino Cáceres - UGEL 05, San Juan de Lurigancho*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/10393/Torres\\_RMI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/10393/Torres_RMI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Universidad de las Américas (2019). *Escalas de valoración*.

<https://docencia.udla.cl/wp-content/uploads/sites/60/2019/12/ficha-12.pdf>

Veiga, N., Otero, L., y Torres, J. (2020). Reflexiones sobre el uso de la estadística inferencial en investigación didáctica. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 7(2), 94-106

[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2301-01262020000200094](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-01262020000200094)

Vela Noriega, N. (2024). *Organizadores visuales y comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Ignacia Velásquez*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/133241/Vela\\_NDZN-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/133241/Vela_NDZN-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Zamberlán, C., Calvetti, A., Reinstein de Figueiredo, T., Dei Svaldi, J., y Heckler de Siqueira, H.C.. (2011). Técnicas de observación y la temática calidad de vida: una revisión integrativa. *Enfermería Global*, 10(24), epub

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412011000400021#:~:text=La%20observaci%C3%B3n%20se%20caracteriza%20como,se%20desea%20investigar\(6\)](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000400021#:~:text=La%20observaci%C3%B3n%20se%20caracteriza%20como,se%20desea%20investigar(6))



## **ANEXOS**

### Anexo 01. Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿De qué manera los organizadores visuales permiten mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>a) ¿Cuál es el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín – 2024. A través del pretest?</p> <p>b) ¿Cuál es el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín – 2024. A través del postest?</p> <p>c) ¿Cuál será la diferencia entre los resultados de aplicación del pretest y postest en relación al aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Demostrar de qué manera los organizadores visuales permiten mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín – 2024</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Medir el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; mediante la aplicación del pretest.</p> <p>Verificar el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; mediante la aplicación del postest.</p> <p>Comprobar los niveles de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín - 2024; a través del pre y postest.</p>	<p><b>Hi:</b> Los organizadores visuales mejoran significativamente el aprendizaje de los estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa-San Martín, 2024</p> <p><b>Ho:</b> Los organizadores visuales no mejoran significativamente el aprendizaje de los estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle Grande, distrito de Saposoa-San Martín, 2024</p>	<p><b>Variable 1</b></p> <p>Organizadores visuales</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <p>Relaciones conceptuales Inclusividad Jerarquización Aspectos formales</p> <p><b>Variable 2</b></p> <p>Aprendizaje en ciencia y tecnología</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <p>Indaga mediante métodos científicos</p> <p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo</p> <p>Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Cuantitativo</p> <p><b>Nivel de investigación</b></p> <p>Explicativo</p> <p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>Pre experimental</p> <p><b>Población y muestra</b></p> <p>20 estudiantes del primero de secundaria de la I.E. N° 0721 valle Grande, distrito de Saposoa, San Martín 2024.</p>

## Anexo 02. Instrumento de recolección de información

### ESCALA DE VALORACIÓN DEL APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

#### ESCALA

C	B	A	AD
1	2	3	4
<b>EN INICIO</b>	<b>EN PROCESO</b>	<b>LOGRO PREVISTO</b>	<b>LOGRO DESTACADO</b>
El estudiante muestra un progreso mínimo	Está cerca al nivel esperado, requiere reforzamiento y acompañamiento	Evidencia desempeño satisfactorio en las tareas propuestas	Evidencia un nivel superior al desempeño esperado

N°	Dimensiones / ítems	1	2	3	4
	<b>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos</b>				
1	Formula problemas e hipótesis de indagación considerando la casuística				
2	Elabora procedimientos para indagar considerando medios, materiales e instrumento de recojo de información				
3	Recoge y registra información de manera objetiva en el instrumento de recojo de información				
4	Elabora conclusiones a partir del análisis de información recogida en coherencia con el problema e hipótesis				
5	Plantea posibilidades de mejora de los procedimientos de indagación empleados				
	<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo</b>				
6	Identifica problemas en situaciones de contexto que se le presenta				
7	Elabora una lista de aspectos conceptuales requeridos para explicar el problema identificado				
8	Selecciona y organiza información considerando fuentes de información confiables				
9	Elabora explicaciones al problema identificado considerando conocimientos científicos				
10	Opina sobre el accionar del mundo científico en relación al problema abordado				

	<b>Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno</b>				
11	Identifica un problema de contexto que requiere solución tecnológica				
12	Define una alternativa de solución tecnológica considerando el problema y su contexto				
13	Representa la solución tecnológica mediante esquema precisando procedimientos, medios y materiales				
14	Elabora la solución tecnológica considerando acciones de seguridad para evitar riesgos				
15	Sustenta demostrativamente la solución tecnológica				

## Anexo 03. Validez del instrumento

### Anexo 2:

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

Nº	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1:</b> Indaga mediante el método científico situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia								
1	Calificaciones del primer bimestre	✓		✓		✓		
2	Calificaciones del segundo bimestre	✓		✓		✓		
3	Calificaciones del tercer bimestre	✓		✓		✓		
4	Calificaciones del cuarto bimestre	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2:</b> Explica el mundo físico basado en conocimientos científicos								
5	Calificaciones del primer bimestre	✓		✓		✓		
6	Calificaciones del segundo bimestre	✓		✓		✓		
7	Calificaciones del tercer bimestre	✓		✓		✓		
8	Calificaciones del cuarto bimestre	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3:</b> Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno								
9	Calificaciones del primer bimestre	✓		✓		✓		
10	Calificaciones del segundo bimestre	✓		✓		✓		
11	Calificaciones del tercer bimestre	✓		✓		✓		
12	Calificaciones del cuarto bimestre	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 4:</b> Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad								
13	Calificaciones del primer bimestre	✓		✓		✓		
14	Calificaciones del segundo bimestre	✓		✓		✓		
15	Calificaciones del tercer bimestre	✓		✓		✓		
16	Calificaciones del cuarto bimestre	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El número de ítems recoge la información necesaria para la investigación

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable |  Aplicable después de corregir |  No aplicable | 15 de ~~noviembre~~ del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: Doctor Rodolfo Fernando Talledo Reyes DNI: 10217463

Especialidad del evaluador: Metodología Docente de Investigación en la EPG - UCV

- <sup>1</sup> Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del juez evaluador

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

Nº	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1:</b> Indaga mediante el método científico situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia								
1	Calificaciones del primer bimestre	✓		✓		✓		
2	Calificaciones del segundo bimestre	✓		✓		✓		
3	Calificaciones del tercer bimestre	✓		✓		✓		
4	Calificaciones del cuarto bimestre	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2:</b> Explica el mundo físico basado en conocimientos científicos								
5	Calificaciones del primer bimestre	✓		✓		✓		
6	Calificaciones del segundo bimestre	✓		✓		✓		
7	Calificaciones del tercer bimestre	✓		✓		✓		
8	Calificaciones del cuarto bimestre	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3:</b> Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno								
9	Calificaciones del primer bimestre	✓		✓		✓		
10	Calificaciones del segundo bimestre	✓		✓		✓		
11	Calificaciones del tercer bimestre	✓		✓		✓		
12	Calificaciones del cuarto bimestre	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 4:</b> Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad								
13	Calificaciones del primer bimestre	✓		✓		✓		
14	Calificaciones del segundo bimestre	✓		✓		✓		
15	Calificaciones del tercer bimestre	✓		✓		✓		
16	Calificaciones del cuarto bimestre	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable |  Aplicable después de corregir |  No aplicable | 16 de ~~noviembre~~ del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: M<sup>a</sup>. Mercedes Domínguez Leidy Sufury DNI: 46080409

Especialidad del evaluador: P. Psicología Educativa

- <sup>1</sup> Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Mag. LADY STEFANY MENDOZA CANCELA  
 PSICOLOGA  
 C.P.S.P. 20876



## Anexo 04. Confiabilidad del instrumento

### Matriz de datos de prueba piloto

\*Prueba piloto.sav [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15
1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	3	2	2	2	1	3	2	2	1	1	3	2	2	1	1
3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	2	1	1
4	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2
5	3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	2	1	1
6	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1
7	4	3	2	2	2	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2
8	3	2	2	1	1	3	2	1	1	1	3	2	1	1	1
9	3	2	2	2	1	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1
10	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	3	2	2

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,966	15

#### Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
i1	29,50	57,611	,761	,965
i2	30,10	54,322	,927	,961
i3	30,40	56,711	,775	,964
i4	30,60	56,933	,707	,966
i5	31,10	56,767	,678	,966
i6	29,40	55,822	,875	,962
i7	30,20	55,067	,861	,963
i8	30,40	56,489	,799	,964
i9	30,70	52,233	,908	,962
i10	30,80	53,733	,876	,962
i11	29,80	58,844	,540	,968
i12	30,30	58,011	,849	,964
i13	30,70	57,567	,766	,964
i14	31,20	57,289	,887	,963
i15	31,20	57,289	,887	,963

## **Anexo 05. Formato de Consentimiento informado**

### **PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PADRES) (Ciencia y Tecnología)**

Título del estudio: ORGANIZADORES VISUALES PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE SECUNDARIA EN LA I.E. N° 0721 VALLE GRANDE, DISTRITO DE SAPOSOA, SAN MARTIN – 2024.

Investigador (a): WENINGER CHUJANDAMA OJANAMA

#### **Propósito del estudio:**

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado: Organizadores visuales para mejorar el aprendizaje en el Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de primero de secundaria en la i.e. N° 0721 valle grande, distrito de Saposoa, san Martin – 2024. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Explicar brevemente el fundamento de trabajo de investigación (máximo 50 palabras)

En la actualidad existe un bajo rendimiento en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes, esto debido a que muchas veces no se está utilizando los materiales necesarios, el presente proyecto se realizará con la finalidad de realizar organizadores visuales como material didáctico para mejorar la enseñanza y aprendizaje.

Comparar los niveles de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria.

#### **Procedimientos:**

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

- 1.Pre - test
- 2.Aplicación de sesiones
- 3.Post test

#### **Riesgos:** (Si aplica)

Describir brevemente los riesgos de la investigación.

Los organizadores visuales es un aspecto importante de un concepto o materia dentro de un esquema, para la enseñanza y aprendizaje. para que los estudiantes no vean a la ciencia complicada, sino a través de este recurso puedan resolver situaciones básicas de la ciencia.

#### **Beneficios:**

**Los beneficiarios directos solo los estudiantes de primero de secundaria de la I.E. N° 0721 Valle grande.**

**Los beneficiarios indirectos serán los docentes y padres de familias de la I.E. N° 0721 Valle grande.**

**Costos y/ o compensación:** (si el investigador crea conveniente)

#### **Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

#### **Derechos del participante:**

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico 931091720

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo [grados\\_titulos@uladech.edu.pe](mailto:grados_titulos@uladech.edu.pe)

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

#### **DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

\_\_\_\_\_  
**Nombres y Apellidos (Padre)**  
DNI:.....

\_\_\_\_\_  
**Fecha y Hora**

\_\_\_\_\_  
Weninger CHUJANDAMA OJANAMA  
05387288  
Investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha y Hora

## Anexo 06. Documento de aprobación para la recolección de la información



### INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 0721 "VALLE GRANDE"



"Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

Valle Grande, 24 de abril de 2024.

#### OFICIO N° 017-2024-DIE-N° 0721 "VG"-S

Dr. Willy Valle Salvatierra  
Coordinador de Gestión de Investigación.

Presente. –

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted para saludarle cordialmente y en respuesta de su solicitud de fecha 23 de abril de 2024, hago de su conocimiento que mi despacho le autoriza que puedan realizar la recolección/datos a los estudiantes de primero de secundaria de nuestra Institución Educativa. Con la finalidad que lleven a cabo el trabajo de investigación titulado: ORGANIZADORES VISUALES PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE SECUNDARIA EN LA I.E. N° 0721 VALLE GRANDE DISTRITO DE SAPOSOA, SAN MATIN – 2024.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle a usted nuestro sentimiento de estima y consideración.

Atentamente.



GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN  
VALLE GRANDE  
I.E. N° 0721 VALLE GRANDE  
Prof. Benar Saavedra Pineño  
DIRECTOR

## Anexo 07. Evidencias de ejecución

### DECLARACION JURADA

Yo, **Weninger CHUJANDAMA OJANAMA**, identificado con DNI 05387288, con domicilio real en el caserío Valle Grande, Distrito de Saposoa, Provincia Huallaga, Región San Martín.

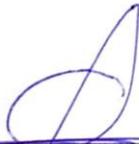
### DECLARO BAJO JURAMENTO

En mi condición de Bachiller Automático como consta en el grado académico, con código de estudiante **2015060007** de la escuela de Ciencias y Humanidades Educación Secundaria, de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Los datos consignados en la tesis titulado **“Organizadores Visuales para Mejorar el Aprendizaje en el Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de Primero de Secundaria en la I.E. N° 0721 Valle Grande, Distrito de Saposoa, San Martín – 2024.”**

Son roles y se considera las precauciones necesarias para evitar sesgos en la investigación, firmo la presente declaración y doy fe que esta declaración corresponde a la verdad.

Valle Grande, marzo de 2024.



Firma del Bachiller  
DNI/05387288



Huella Digital.

**- Base de datos**

**PRETEST**

APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (PRE TEST)																	
Estudiante	Indaga					Explica					Diseña					TOTAL	ESCALA
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15		
1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	25	C
2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	24	C
3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	39	B
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	C
5	1	1	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	29	C
6	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	40	A
7	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	46	A
8	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	46	A
9	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	38	B
10	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	42	A
11	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	39	B
12	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	40	A
13	3	3	3	3	3	2	2	1	3	1	3	1	2	2	3	35	B
14	3	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	44	A
15	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	36	B
16	3	2	1	3	3	3	2	2	1	3	2	3	3	2	1	34	B
17	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	1	3	3	3	2	38	B
18	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	38	B
19	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	37	B
20	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	39	B

NOTA: Fecha de aplicación 23/04/2024

# POSTEST

APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (POST TEST)																	
Estudiante	Indaga					Explica					Diseña					TOTAL	ESCALA
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15		
1	3	3	3	2	2	4	3	3	2	2	4	3	2	2	2	40	A
2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	38	B
3	4	3	2	2	3	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3	42	A
4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	41	A
5	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	38	B
6	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	53	AD
7	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	53	AD
8	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	53	AD
9	4	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	42	A
10	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	53	AD
11	4	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	42	A
12	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	53	AD
13	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	41	A
14	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	53	AD
15	4	3	2	2	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	43	A
16	4	3	2	2	3	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3	42	A
17	4	3	2	2	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	43	A
18	4	3	2	2	3	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3	42	A
19	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	41	A
20	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	43	A

NOTA: Fecha de aplicación 23/05/2024

- Sesiones/talleres.

**SESIÓN DE APRENDIZAJE 1**  
**“Analizamos los pasos del método científico”**

**I. Datos informativos**

<b>I.E.</b>	0721 – Valle Grande	<b>Unidad</b>	I
<b>Área</b>	Ciencia y Tecnología	<b>N° de Sesión</b>	“A”
<b>Grado</b>	1°	<b>Tiempo</b>	90 min.
<b>Docente</b>	Weninger Chujandama Ojanama	<b>Fecha</b>	26/04/2024

**II. Propósitos y evaluación**

❖ <b>Competencia:</b> Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.				
Capacidad	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia	Instrumento de evaluación
Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	Analiza los procesos del método científico, a partir de fuentes con respaldo ; y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.	Analiza los pasos del método científico en un ejemplo práctico elaborando un esquema	Organizador visual sobre los pasos del método científico	Lista de cotejo

Competencia transversal	
Desempeño	Evidencia
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> ❖ Define metas de aprendizaje	Desarrolla sus actividades con iniciativa y responsabilidad Se autoevalúa de manera permanente poniendo en práctica acciones de mejora
Enfoques transversales	Valores/Acciones observables
Enfoque de derechos	Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad

**III. Secuencia didáctica**

Momento
<b>INICIO</b> El docente saluda a los estudiantes y se presenta, pidiendo que ellos mismos recuerden las normas de convivencia en el aula. A continuación, presenta un esquema modelo y pregunta sobre los procedimientos a seguir para elaborar un esquema sobre una determinada temática, hecho o proceso. Los estudiantes participan, se toma nota en la pizarra sobre sus participaciones Se declara el propósito de la sesión, se socializa la metodología de trabajo y los criterios de evaluación de la evidencia.
<b>DESARROLLO</b> Mediante una dinámica se organiza a los estudiantes en 5 grupos. El docente inicia la sesión analizando la situación de la actividad, lo que van aprender en esta sesión. Motivarlos a dar sus respuestas en forma oral y escrita en su ficha de actividad. Los estudiantes dan lectura a la ficha informativa sobre “el método científico” Continuación demuestran sus aprendizajes mediante las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los pasos del método científico?  
 ¿Qué es y en qué consiste el método científico?  
 ¿Qué es el método científico?

Mostramos el gráfico del método científico:



A cada grupo se asigna una situación problemática para que lo analicen y describan elaborando un esquema según los pasos del método científico, para ello el docente ejemplifica con un caso distinto a los entregados a los grupos de estudiantes.

Los estudiantes sustentan sus esquemas, generando diálogo.

Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.

El docente supervisa de manera óptima el trabajo de los estudiantes para poder lograr un buen desarrollo didáctico de la actividad.

#### CIERRE

Los estudiantes responden a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Qué aprendiste durante esta clase?
- 2) ¿Cómo te sentiste al realizar la tarea encomendada?
- 3) ¿Qué dificultades tuviste durante el desarrollo de la tarea y cómo las resolviste?
- 4) ¿Qué aplicaciones prácticas podrías darle a lo aprendido en clase?

#### IV. Preparación de la sesión

Acciones antes de la sesión	Materiales y recursos a utilizar en la sesión
Tener disponible las fichas informativas y modelos de esquema para entregar a los estudiantes	Hojas impresas

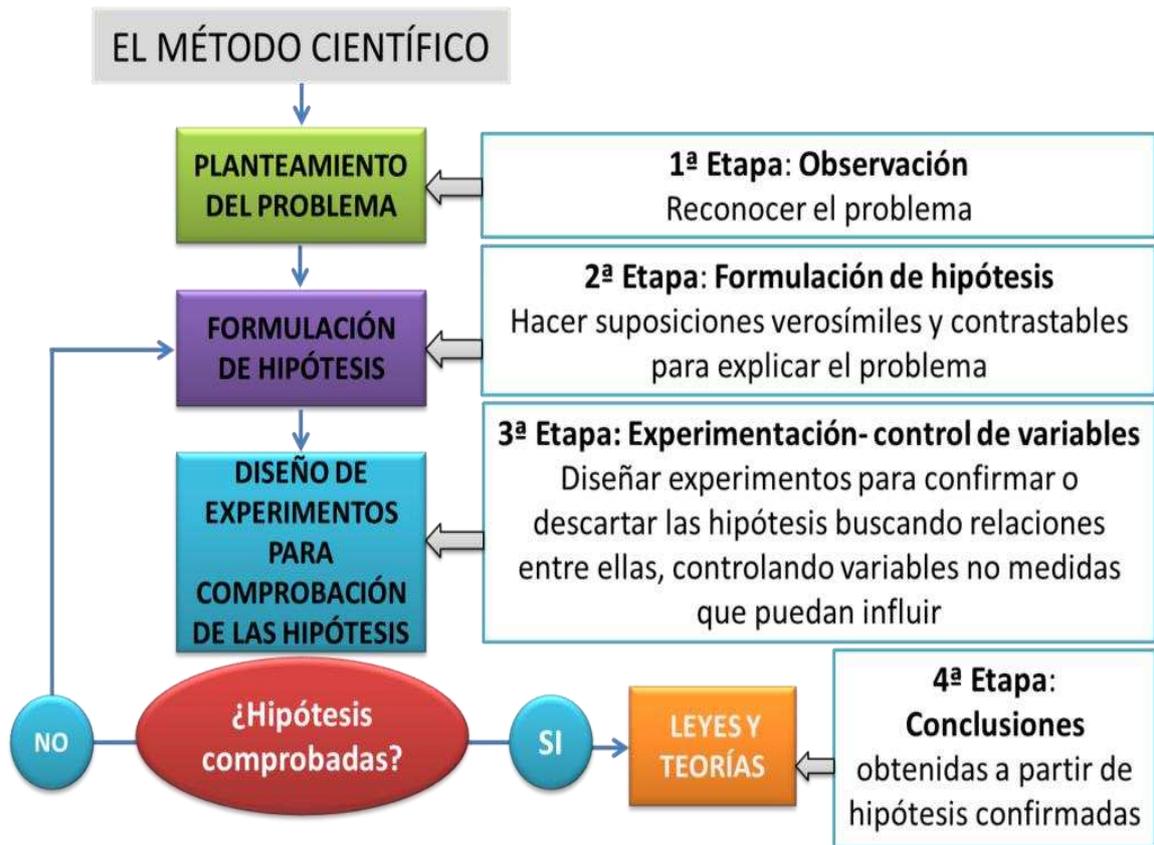
Valle Grande, abril de 2024

\_\_\_\_\_  
 Docente

## LISTA DE COTEJO

ítems	SI	NO	OBSERVACIONES
Identifica los pasos del método científico			
Comprende el problema presente en la situación que se le presenta			
Elabora la secuencia de pasos del método científico para resolver el problema presentado			
Se observa orden en el esquema elaborado			
Utiliza conocimientos científicos en el esquema			

## MODELO DE ESQUEMA



Según Ausubel (2002), el aprendizaje significativo se caracteriza por edificar los conocimientos de forma armónica y coherente.

## FICHA INFORMATIVA

El método científico es un proceso sistemático utilizado para comprender y descubrir la naturaleza de los fenómenos mediante la observación, la formulación de preguntas, la formulación de hipótesis, la experimentación, el análisis de datos y la elaboración de conclusiones. Es una forma de investigación basada en la evidencia y la lógica, en la que se emplean pasos estructurados para abordar preguntas o problemas. A través del método científico, se busca obtener conocimientos y comprender el mundo que nos rodea, con énfasis en la objetividad, la repetibilidad y la verificación. Es una herramienta fundamental para el desarrollo de nuevos conocimientos y la mejora de la comprensión científica.

### PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

El **primer paso** del método científico es la **observación**, consiste en la aplicación de los sentidos naturales para obtener información de situaciones, fenómenos o procesos del entorno que interesa ser estudiado. La observación no se limita al uso del sentido de la vista, sino a todos los sentidos, además, la observación debe ser analítica y reflexiva lo que permitirá plantear el problema de investigación.

El **segundo paso es el planteamiento del problema**, con la información obtenida de la observación reflexiva de la situación, fenómeno o proceso observado se plantean interrogantes iniciales para luego sistematizar una pregunta que represente a todas y que sea posible ser investigada. En el planteamiento del problema se debe evidenciar la variable o variables de estudio.

El **tercer paso** del método científico **es el planteamiento de una hipótesis**. La hipótesis es la posible respuesta, una predicción o un modelo de funcionamiento del hecho, fenómeno o proceso en estudio, que incluirá el efecto que producirá el cambio que genera una variable independiente sobre una dependiente.

El planteamiento de la hipótesis requiere un razonamiento considerando conocimientos científicos disponibles.

El **cuarto paso** es diseñar y llevar a cabo **un experimento** para probar la hipótesis formulada. En primera instancia se planifica la experimentación considerando el procedimiento, los medios, materiales y equipos a utilizar en la experimentación, además de los medios de recojo de datos e información. En base a la planificación se ejecuta la experimentación, se recoge datos y se analiza.

El **quinto paso** consiste en **analizar** los resultados de la experimentación; ello se hace tomando como base la información científica existente, el planteamiento e hipótesis del estudio.

El **sexto paso** consiste en elaborar **conclusiones** y ponerlo en conocimiento de los demás.

## **SITUACIONES A INVESTIGAR**

1. En un campo de cultivo de arroz se observa diferentes tamaños en su crecimiento y color.
  2. Cuando se guarda la fruta madura por mucho tiempo se observan mosquitos cerca
  3. Al preparar un refresco queda azúcar sin disolver al fondo de la jarra
  4. Los objetos ruedan por la pendiente a diferente velocidad
  5. Un niño en la escuela se muestra decaído y con malestar general
- Según Ausubel (2002), el aprendizaje significativo se caracteriza por edificar los conocimientos de forma armónica y coherente.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE 02

### “Estudiamos la materia y sus propiedades”

#### I. Datos informativos

I.E.	0721- Valle Grande	Unidad	I
Área	Ciencia y Tecnología	N° de Sesión	“A”
Grado	1°	Tiempo	90 min.
Docente	Weninger Chujandama Ojanama	Fecha	30/04/2024

#### II. Propósitos y evaluación

❖ <b>Competencia:</b> Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.				
Capacidad	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia	Instrumento de evaluación
Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Comprende el concepto de materia y sus propiedades	Organiza información sobre el concepto de materia y sus propiedades a partir de una lectura	Mapa conceptual sobre la materia y sus propiedades	Lista de cotejo

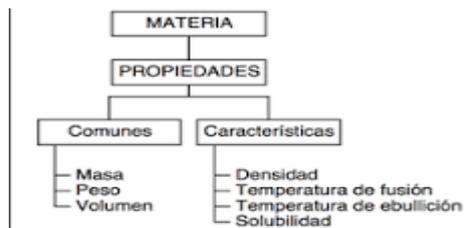
Competencia transversal	
Desempeño	Evidencia
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> ❖ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.	Desarrolla sus actividades con iniciativa y responsabilidad Se autoevalúa de manera permanente poniendo en práctica acciones de mejora
Enfoques transversales	Valores/Acciones observables
Enfoque de derechos	Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad

#### III. Secuencia didáctica

Momento
<b>INICIO</b> El docente saluda a los estudiantes, reiterando la importancia del cumplimiento de las normas de convivencia. A continuación, presenta un modelo de organizador visual, pregunta a sus estudiantes ¿de qué tipo de organizador se trata?, ¿qué temas se aborda en el organizador?, ¿qué saben sobre los temas presentes en el organizador mostrado? Los estudiantes participan, se toma nota en la pizarra sobre sus participaciones. Se declara el propósito de la sesión, se socializa la metodología de trabajo y los criterios de evaluación de la evidencia.
<b>DESARROLLO</b> El docente inicia la sesión analizando la situación de la actividad mediante una dinámica y organiza a los estudiantes grupos. Presenta la información sobre la materia y sus propiedades a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué es la materia y cuáles son sus propiedades? ¿Cuántas propiedades son de la materia? ¿Qué propiedades componen toda la materia?

¿Cuáles son los tipos de materia?

Los estudiantes analizan un mapa conceptual de la materia y las propiedades.



Los estudiantes dan lectura a la ficha informativa sobre “La materia y sus propiedades”

Cada grupo empleando papelotes y plumones deberán dar lectura a la ficha informativa y elaborar un mapa conceptual considerando la información de la ficha informativa.

Los estudiantes sustentan el mapa conceptual, generando diálogo.

Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.

El docente supervisa de manera óptima el trabajo de los estudiantes para poder lograr un buen desarrollo didáctico de la actividad

### CIERRE

Los estudiantes responden a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Qué aprendiste durante esta clase?
- 2) ¿Cómo te sentiste al realizar la tarea encomendada?
- 3) ¿Qué dificultades tuviste durante el desarrollo de la tarea y cómo las resolviste?
- 4) ¿Qué aplicaciones prácticas podrías darle a lo aprendido en clase?

### IV. Preparación de la sesión

Acciones antes de la sesión	Materiales y recursos a utilizar en la sesión
Tener disponible las fichas informativas y modelos de esquema para entregar a los estudiantes	Hojas impresas

### V. Evaluación

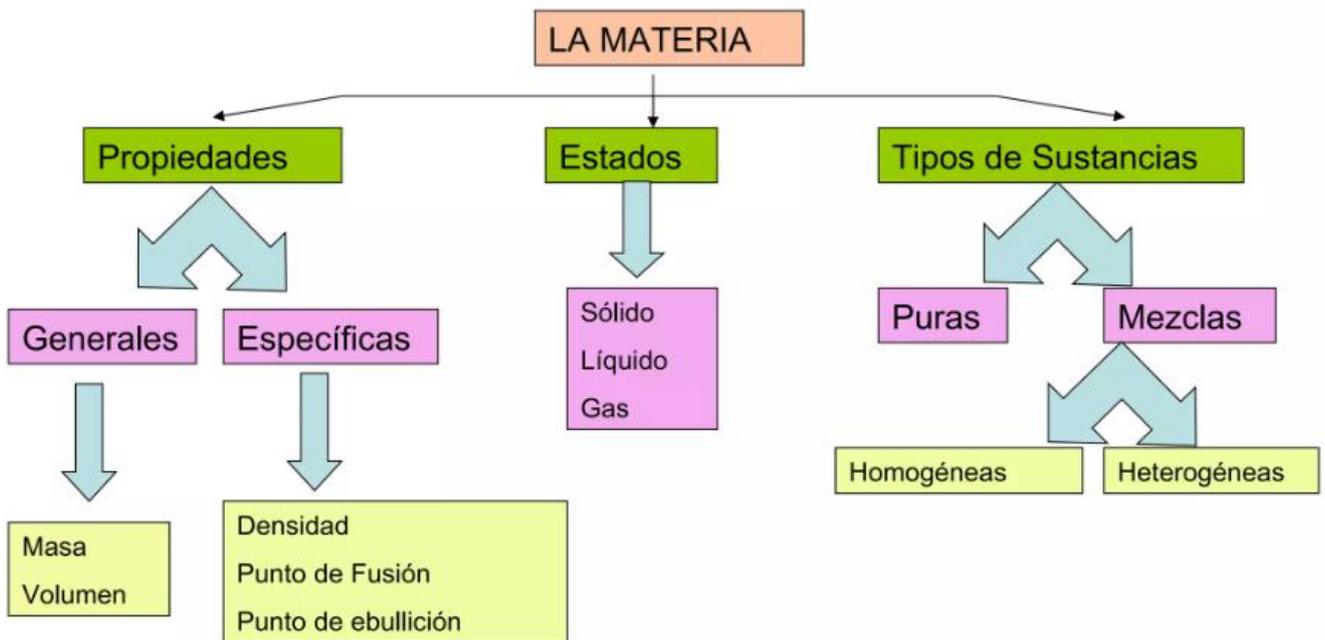
#### LISTA DE COTEJO

ÍTEMS	Sí	No
Parte de un concepto central la elaboración del mapa		
El mapa contiene el nombre del tema		
Presenta una jerarquización las ideas presentadas		
Contienen los ideas o conceptos principales del tema		
Se establece la relación entre los conceptos		
Los conceptos están en recuadros/nubes/óvalos		
El diseño del mapa impacta visualmente.		
Sintetiza adecuadamente el tema propuesto		

Valle Grande, abril de 2024.

\_\_\_\_\_  
Docente

## MODELO DE MAPA CONCEPTUAL



Este organizador fue desarrollado por **Josep Novak** en 1972.

## FICHA INFORMATIVA

### LA MATERIA

#### DEFINICIÓN

La materia es **todo lo que ocupa un espacio, tiene masa, forma y volumen**. Por lo tanto, es lo que se puede observar y medir.

La materia está **formada por átomos y moléculas**. Cada tipo de átomo corresponde a un elemento de los aproximadamente 118 que existen y están organizados en la tabla periódica de elementos químicos. Algunos ejemplos son hidrógeno, oxígeno, carbono, plomo o potasio. En este sentido, la materia puede ser compuesta por un solo elemento o una combinación de ellos.

La materia posee una cantidad determinada de energía y está sujeto a interacciones y cambios en el tiempo, que pueden ser medidos con algún instrumento de medición.

#### PROPIEDADES DE LA MATERIA

Son las características que nos permiten distinguir, clasificar y determinar el uso de la materia. Todas las sustancias poseen cualidades que permiten describirlas y compararlas con otras para diferenciarlas.

Todo cuerpo, objeto o sustancia en la naturaleza tiene propiedades o características que la distinguen. Estas propiedades pueden ser: generales o específicas; físicas o químicas.

##### 1. Propiedades generales

Son aquellas características que tiene todo tipo de materia, sin distinción de su composición, forma, presentación o elementos constitutivos. Las propiedades generales no permiten diferenciar una sustancia de otra.

Reciben el nombre extensivas porque dependen de la cantidad de materia

Las siguientes son las principales propiedades generales de la materia

- Extensión, espacio o volumen que ocupa un determinado cuerpo.
- Masa, cantidad de materia que contiene un cuerpo, se mide con la balanza
- Inercia, capacidad de conservar su estado de reposo o movimiento sin intervención de una fuerza.
- Porosidad, espacio que existe entre las partículas de un cuerpo, permite la absorción de líquidos y gases.
- Divisibilidad, capacidad de subdivisión en partes más pequeñas de la materia.

- Peso, fuerza que ejerce la gravedad sobre un cuerpo material. Se mide con el dinamómetro.

## **2. Propiedades específicas**

Son aquellas propiedades que permiten diferenciar las sustancias

- Dureza, es la resistencia que ejerce la materia frente a alteraciones físicas como el rayado. Según esta propiedad los cuerpos pueden ser duros como el diamante y blandos como el plomo.
- Tenacidad, es la resistencia de los cuerpos a romperse por tracción o los golpes. Según esta propiedad los cuerpos pueden ser tenaces como el acero o frágiles como el vidrio.
- Punto de ebullición, es la temperatura a la que un líquido pasa al estado gaseoso. El punto de ebullición del agua es 100 °C, mientras que el del alcohol etílico es 78°.
- Reactividad, es la capacidad de una sustancia para reaccionar con otra. En el universo el elemento más reactivo es el oxígeno y el menos reactivo es el neón.
- Oxidación, propiedad por la cual una sustancia reacciona con el oxígeno. El hierro se oxida más fácilmente que el aluminio.
- Maleabilidad, propiedad por la cual una sustancia sólida se puede convertir en láminas muy delgadas. El oro y la plata en su estado puro son muy maleables.
- Ductilidad, propiedad por la cual una sustancia sólida se puede convertir en hilos muy delgados. El oro y la plata en su estado puro, y algunas aleaciones son muy dúctiles.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE 03

### “RECONOCEMOS LOS COMPONENTES DE LOS ECOSISTEMAS Y APRENDEMOS A VALORARLO

#### I. DATOS INFORMATIVOS

I.E.	0721- Valle Grande	Unidad	I
Area	Ciencia y Tecnología	N° de Sesión	“A”
Grado	1°	Tiempo	90 min.
Docente	Weninger Chujandama Ojanama	Fecha	02/05/2024

#### II. PROPÓSITOS Y EVALUACIÓN:

❖ <b>Competencia:</b> Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.				
Capacidad	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia	Instrumento de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justifica, a partir de fuentes con respaldo científico, que la biósfera es un sistema donde fluye materia y energía, que es aprovechada por los seres vivos; y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.</li> <li>Describe y diferencia, a partir de conocimientos científicos, los niveles de organización, así como el hábitat y el nicho ecológico de los seres vivos.</li> <li>Explica, en base a fuentes con respaldo científico, cómo se producen las relaciones bióticas y las relaciones tróficas identificando sus semejanzas y diferencias entre cada una de sus componentes.</li> <li>Valora los diferentes métodos para proteger a los animales de la extinción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y describe, a partir de conocimientos científicos, los ecosistemas, así como los factores bióticos y abióticos que lo conforman.</li> <li>Reflexiona sobre la influencia del ser humano en el desequilibrio de los ecosistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomar una foto de un ecosistema y, luego, registren en un cuadro sus factores bióticos y abióticos.</li> </ul>	Lista de cotejo

Competencia transversal	
Desempeño	Evidencia
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define metas de aprendizaje.</li> <li>Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.</li> <li>Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.</li> </ul>	Desarrolla sus actividades con iniciativa y responsabilidad. Se autoevalúa de manera permanente poniendo en práctica acciones de mejora
Enfoques transversales	
Enfoque de derechos	Valores/Acciones observables Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad

Momento							
<b>INICIO</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente mediante la acción <b>motivate</b> busca despertar el interés de los estudiantes rescatando los saberes previos con los que cuentan los y las estudiantes.</li> <li>• El docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros:</li> </ul> <p>Levantamos la mano para participar. Respetamos las opiniones de los demás.</p> <p>El docente para poder rescatar los saberes previos <b>realiza lo siguiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar a los estudiantes las imágenes de un bosque, un río, un pantano, un desierto y una laguna. Luego, formar grupos de trabajo.</li> </ul> <p><b>Luego se les hace las siguientes preguntas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mencionar los elementos de dichos ambientes.</b></li> </ul> <p>Escribir las respuestas de los grupos en papelógrafos y compararlas.</p> <p>Concluir que todos los ambientes observados son ecosistemas. Luego, solicitar a los grupos que enumeren los elementos que poseen en común.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Todos participan observando las imágenes a manera de lluvia de ideas.</li> <li>□ Se les comunica el nombre de la actividad.</li> <li>□ Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad:</li> <li>□ Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área.</li> </ul>							
<b>DESARROLLO</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ El docente inicia la sesión analizando la situación de la actividad, lo que van aprender en esta sesión.</li> </ul> <p><b>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Presentar la información sobre el ecosistema a partir de las siguientes preguntas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué seres vivos podrías encontrar en la maceta de un geranio?</li> <li>- ¿Podría el geranio vivir sin la presencia del suelo? ¿Por qué?</li> </ul> </li> <li>□ Motivarlos a dar sus respuestas en forma oral y escrita en su ficha de actividad.</li> <li>□ Pedir a los estudiantes que lean el texto sobre el <b>ecosistema</b> y observen la imagen propuesta.</li> <li>□ Resolver las dudas que presenten los estudiantes durante la información.</li> <li>□ Luego analizamos la información sobre <b>los tipos de ecosistemas</b>. Continuación demuestran sus aprendizajes mediante las siguientes preguntas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es un ecosistema?</li> <li>- ¿Qué es la ecología?</li> <li>- ¿Qué son los factores bióticos y abióticos de un ecosistema?</li> <li>- Completar el siguiente <b>cuadro de doble entrada</b> con las características de cada ecosistema y sus factores bióticos y abióticos, según cada caso.</li> </ul> </li> </ul>							
<table border="1" style="width: 100%; background-color: #fff9c4;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #fff9c4;"><b>Bosque</b></th> </tr> <tr> <th style="background-color: #fff9c4;">Componentes bióticos</th> <th style="background-color: #fff9c4;">Componentes abióticos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Bosque</b>		Componentes bióticos	Componentes abióticos		
<b>Bosque</b>							
Componentes bióticos	Componentes abióticos						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar a los estudiantes que observen con mayor detalle la imagen de los ecosistemas: factores bióticos y abióticos y ecosistemas terrestres y acuáticos. Luego, pedirles que los diferencien.</li> </ul> <p><b>Reflexionamos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo influyen las características del medioambiente sobre los seres vivos?</li> <li>- ¿Qué tipo de ecosistema son los pantanos de Villa?</li> <li>• Explicar que el término ecosistema es un concepto abstracto, pues no es posible observarlo directamente: normalmente no podemos ver la temperatura sin medirla, ni el clima sin registrar los fenómenos meteorológicos durante una larga temporada; tampoco podemos detectar algunas de las relaciones de los seres vivos. Pero el concepto de ecosistema sirve para describir el funcionamiento de la naturaleza.</li> <li>• Realizar la siguiente actividad para comprender mejor la relación entre biotopo y biocenosis: proponer a los estudiantes que dibujen un paisaje que contenga árboles, animales, matorrales, hierbas, etc. Considerar elementos sin vida, como el suelo, el agua, el aire, etc. Luego, indicarles que piensen cómo influyen los seres vivos sobre los elementos sin vida y proponer algunos ejemplos.</li> <li>• Formulamos las siguientes preguntas para que los estudiantes <b>investiguen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es la importancia de los estudios ecológicos?</li> <li>- ¿Por qué creen que la ecología está de moda?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Reto.</b> Tomar una foto de un ecosistema y, luego, registren en un cuadro de doble entrada sus factores bióticos y abióticos.</p> <p><b>Actividad de extensión.</b></p>							

Llevar imágenes de diferentes ecosistemas afectados por la acción humana. Observar e identificar las causas de dichos desequilibrios. Luego elaborar una noticia sobre cualquier factor de desequilibrio. En dicha noticia, incluir el ecosistema afectado, las causas y las posibles consecuencias. Agregar imágenes.

Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento. El docente supervisa de manera óptima el trabajo de los estudiantes para poder lograr un buen desarrollo didáctico de la actividad.

#### CIERRE

**RETROALIMENTACIÓN** El docente retroalimenta la sesión mediante su ficha práctica.

- El docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de **autoevaluación** donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (**Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar**) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad.
- El docente también menciona respondan las preguntas **Metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar?**
- El docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.

#### IV: Preparación de la sesión.

Acciones antes de la sesión	Materiales y recursos a utilizar en la sesión
Tener disponible las fichas informativas y modelos de esquema para entregar a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumones gruesos.</li> <li>• Hojas de información.</li> <li>• Pizarra acrílica.</li> <li>• Recursos del entorno.</li> <li>• Papelotes.</li> </ul>

Valle Grande, mayo del 2024.

---

Docente

### CRITERIOS

- **Identifica y describe, a partir de conocimientos científicos, los ecosistemas, así como los factores bióticos y abióticos que lo conforman.**
- **Reflexiona sobre la influencia del ser humano en el desequilibrio de los ecosistemas.**

Nº	ESTUDIANTES	CRITERIOS A SER EVALUADOS				Nota	Observaciones
		O1	O2	O3	O4		
		SI/ NO	SI/ NO	SI/ NO	SI/ NO		
01		X	✓	✓	X		
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Bosque	
Componentes bióticos	Componentes abióticos

<p>El medio que predomina en ellos es el suelo. En las áreas terrestres, la distribución de los ecosistemas se ve influenciada principalmente por la temperatura y la precipitación. Dependiendo de los factores abióticos de cada ecosistema existen distintos</p>	<p>El medio que predomina es el agua, cuyas características únicas determinan temperaturas constantes y moderadas, gran absorción de luz y concentración de nutrientes cerca de los sedimentos del suelo. Así, estos ecosistemas proveen a los</p>
---	--

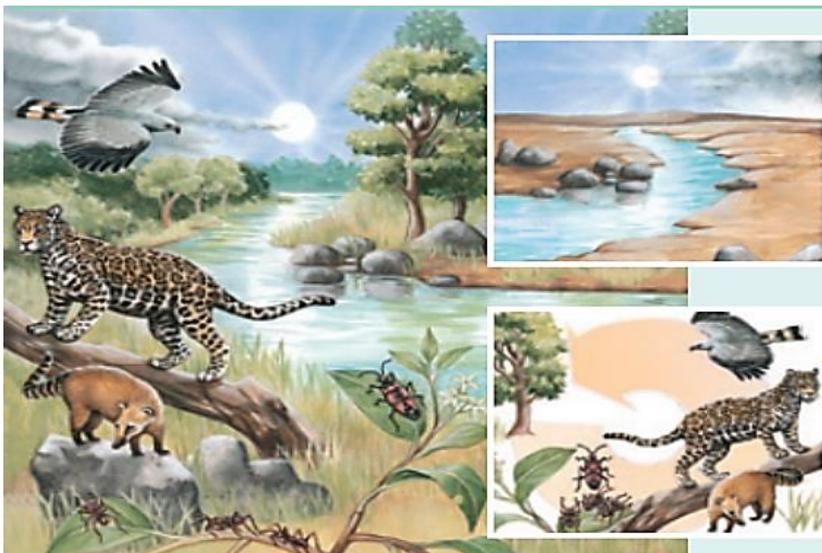
## FICHA INFORMATIVA

Está conformado por seres vivos, el medio que los rodea y sus interacciones. Este sistema genera un flujo de energía que es utilizada por los organismos para transformar la materia y permitir su funcionamiento. Gracias a las interacciones que se dan entre los distintos elementos del ecosistema, la energía y los nutrientes circulan permanentemente.

Además, tomando en cuenta su extensión, un ecosistema puede ser tan amplio como el mar o tan pequeño como un charco. El mayor de todos los ecosistemas es la biósfera, que abarca el planeta entero.

<b>COMPONENTES DEL ECOSISTEMA.</b>	En cualquier ecosistema, tanto terrestre como acuático, podemos identificar dos componentes: los factores bióticos y abióticos.
<b>Los factores bióticos.</b>	Se refieren a los seres vivos que habitan en un ecosistema.
<b>Los factores abióticos.</b>	Están constituidos por la parte inorgánica del ecosistema y determinan las formas de vida que pueden prosperar en el mismo.

### Los ecosistemas:



#### **Los factores abióticos.**

La temperatura, la  
.....

#### **Los factores bióticos**

Animales, plantas, hongos y todo tipo de microorganismos.

La ciencia que estudia los ecosistemas es la **ecología**. Esta palabra proviene del griego oikos, que significa 'casa', y logos, 'estudio de la vida en el ambiente y sus múltiples interacciones'. La palabra ecología fue acuñada por el biólogo alemán Ernst Haeckel en 1869 y el término ecosistema fue propuesto en 1935 por el ecólogo inglés A.G. Tansley.

## TIPOS DE ECOSISTEMA

Dependiendo del medio en el que se desarrollen, los ecosistemas se pueden clasificar en

### Los ecosistemas terrestres.

El medio que predomina en ellos es el suelo. En las áreas terrestres, la distribución de los ecosistemas se ve influenciada principalmente por la temperatura y la precipitación.

Los ecosistemas terrestres forman parte de otros ecosistemas más grandes llamados biomas.

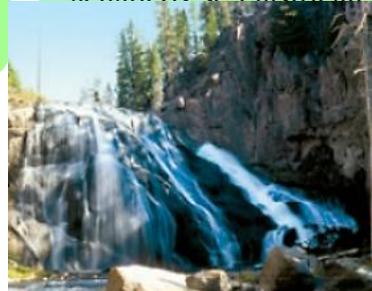
La sabana es un



### Los ecosistemas acuáticos.

El medio que predomina es el agua, cuyas características únicas determinan temperaturas constantes y moderadas, gran absorción de luz y concentración de nutrientes cerca de los sedimentos del fondo.

Según la concentración de sales, los ecosistemas acuáticos se clasifican como ecosistemas de agua dulce y ecosistemas de agua salada.



Los ecosistemas de agua dulce (ríos, lagos, arroyos y pântanos) cubren el 1 % de la superficie terrestre.



Los océanos y los mares son los ecosistemas más extensos, cubren el 71 % de la superficie del planeta.

Los ecosistemas son el conjunto de interacciones entre los organismos (factores bióticos) y el medioambiente (factores abióticos) donde viven. Se pueden clasificar en terrestres o acuáticos.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE 04

### “EXPLICAMOS CÓMO ESTÁN ORGANIZADOS LOS ECOSISTEMAS”

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

<b>I.E.</b>	0721- Valle Grande	<b>Unidad</b>	I
<b>Área</b>	Ciencia y Tecnología	<b>Sesión</b>	“A”
<b>Grado</b>	1°	<b>Tiempo</b>	90 min.
<b>Docente</b>	Weninger Chujandama Ojanama	<b>Fecha</b>	07/05/2024

#### II. PROPÓSITOS Y EVALUACIÓN:

❖ <b>Competencia:</b> Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.				
Capacidad	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia	Instrumento de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justifica, a partir de fuentes con respaldo científico, que la biósfera es un sistema donde fluye materia y energía, que es aprovechada por los seres vivos; y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.</li> <li>Describe y diferencia, a partir de conocimientos científicos, los niveles de organización, así como el hábitat y el nicho ecológico de los seres vivos.</li> <li>Explica, en base a fuentes con respaldo científico, cómo se producen las relaciones bióticas y las relaciones tróficas identificando sus semejanzas y diferencias entre cada una de sus componentes.</li> <li>Valora los diferentes métodos para proteger a los animales de la extinción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe y diferencia, a partir de conocimientos científicos, los niveles de organización, así como el hábitat y el nicho ecológico de los seres vivos.</li> <li>Valora los diferentes métodos para proteger a los animales de la extinción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar los niveles de organización en un esquema de llaves desde el nivel más inferior hasta el nivel superior, formulando ejemplos para cada nivel.</li> </ul>	Lista de cotejo

Competencia transversal	
Desempeño	Evidencia
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> ❖ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.	Desarrolla sus actividades con iniciativa y responsabilidad. Se autoevalúa de manera permanente poniendo en práctica acciones de mejora.
Enfoques transversales	Valores/Acciones observables
Enfoque de derechos.	Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad.

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momento
<b>INICIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El docente mediante la acción motivate busca despertar el interés de los estudiantes rescatando los saberes previos con los que cuentan los estudiantes.</b></li> <li>• El docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros.</li> <li>• El docente para poder rescatar los saberes previos realiza lo siguiente:  <b>El docente indica a los estudiantes analizar el caso que se encuentra en la acción “Nos motivamos”.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ahora analizamos el siguiente caso de los distintos niveles de organización del colegio:  “Un estudiante, la sección A de primero de secundaria, todas las secciones de primero de secundaria, toda la secundaria y, finalmente, el colegio completo. Indicar que lo mismo sucede en la naturaleza: se organiza en niveles”.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Luego se les hace las siguientes preguntas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo se encuentran organizados los seres vivos que habitan la Tierra?</li> <li>- ¿Cómo afectaría a las palomas el aumento excesivo de su población?</li> </ul> <p>○ Todos participan a manera de lluvia de ideas.  Se les comunica el nombre de la actividad.  Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad:  Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área.</p>
<b>DESARROLLO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente inicia la sesión analizando la situación de la actividad, lo que van aprender en esta sesión.</li> </ul> <p><b><u>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar grupos de trabajo de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> <li>- En papelitos escribimos los números del 1 al 3 y lo repartimos a cada estudiante, luego a los estudiantes que les salió el número 1 indicar que formaran un grupo y a los que les salió el número 2 el siguiente grupo y los números 3 el tercer grupo.</li> </ul> </li> <li>• Solicitar a los estudiantes que lean la información sobre la organización de los ecosistemas y pedirles que formulen ejemplos para cada nivel. <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Por ejemplo, una abeja constituye un individuo; una colonia de abejas, una población; las abejas y las hormigas de una planta, una comunidad; un jardín, un ecosistema; todos los seres vivos, la biósfera).</li> </ul> </li> <li>• Indicar a los estudiantes que lean el recuadro “Para tener en cuenta” y solicitarles que mencionen otros ejemplos que tenga la raíz griega bios-.</li> <li>• Analizar el recuadro “Nos informamos” <b>y explicar la información contenida en él usando la imagen del nivel de organización población de lobos marinos.</b></li> <li>• <b>Pedir a los estudiantes que indiquen cuál es la estructura de dicha población:</b> (número de individuos, edades, cómo están distribuidos y cuál es su dinámica; es decir, qué factores permiten su aumento o disminución.)</li> <li>• Indicar a los estudiantes que analicen la información sobre la <b>residencia y función de una población.</b> Luego, solicitarles que expliquen lo que <b>significan los términos hábitat y nicho ecológico.</b></li> <li>• Motivar a los estudiantes que observen <b>la imagen del ecosistema mostrado y que reconozcan el hábitat y el nicho ecológico de las especies.</b> Destacar que, en un ecosistema, los nichos ecológicos (algo así como las “profesiones”) deben estar bien equilibrados.</li> <li>• <b>El docente indica leer la siguiente situación:</b> “En el bosque amazónico y en una misma área podemos encontrar varias especies de picadores, cada una se ha especializado en determinadas flores y sus picos varían en forma o longitud, según las flores de las especies de plantas que visitan”.  <b>Respondemos las siguientes preguntas de acuerdo a la situación planteada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿En qué favorece que sus picos varíen en forma y longitud?</li> <li>- ¿Qué sucedería si todos los picadores tuvieran sus picos iguales?</li> <li>- Escribe un ejemplo en el cual no haya conflictos de nichos ecológicos en un mismo hábitat.</li> </ul> </li> </ul>

- **Destacar que las distintas funciones de las especies permiten la convivencia de muchas de ellas en el mismo espacio, sin que haya competencia permitiendo que todas compartan un mismo hábitat.**

De acuerdo a nuestro avance respondemos:

- ¿Por qué en una misma zona desértica pueden convivir sin competir las águilas, las lechuzas y los buitres?

**Reto.** Representar los niveles de organización en un esquema de llaves desde el nivel más inferior hasta el nivel superior, formulando ejemplos para cada nivel.

- Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.
- El docente supervisa de manera óptima el trabajo de los estudiantes para poder lograr un buen desarrollo didáctico de la actividad.

## CIERRE

**RETROALIMENTACIÓN** El docente retroalimenta la sesión mediante su ficha práctica.

- El docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de **autoevaluación** donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (**Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar**) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad.
- El docente también menciona respondan las preguntas **Metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar?**
- El docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.

## IV. Preparación de la sesión

Acciones antes de la sesión	Materiales y recursos a utilizar en la sesión
Tener disponible las fichas informativas y modelos de esquema para entregar a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumones gruesos.</li> <li>• Hojas de información.</li> <li>• Pizarra acrílica.</li> <li>• Recursos del entorno.</li> </ul>

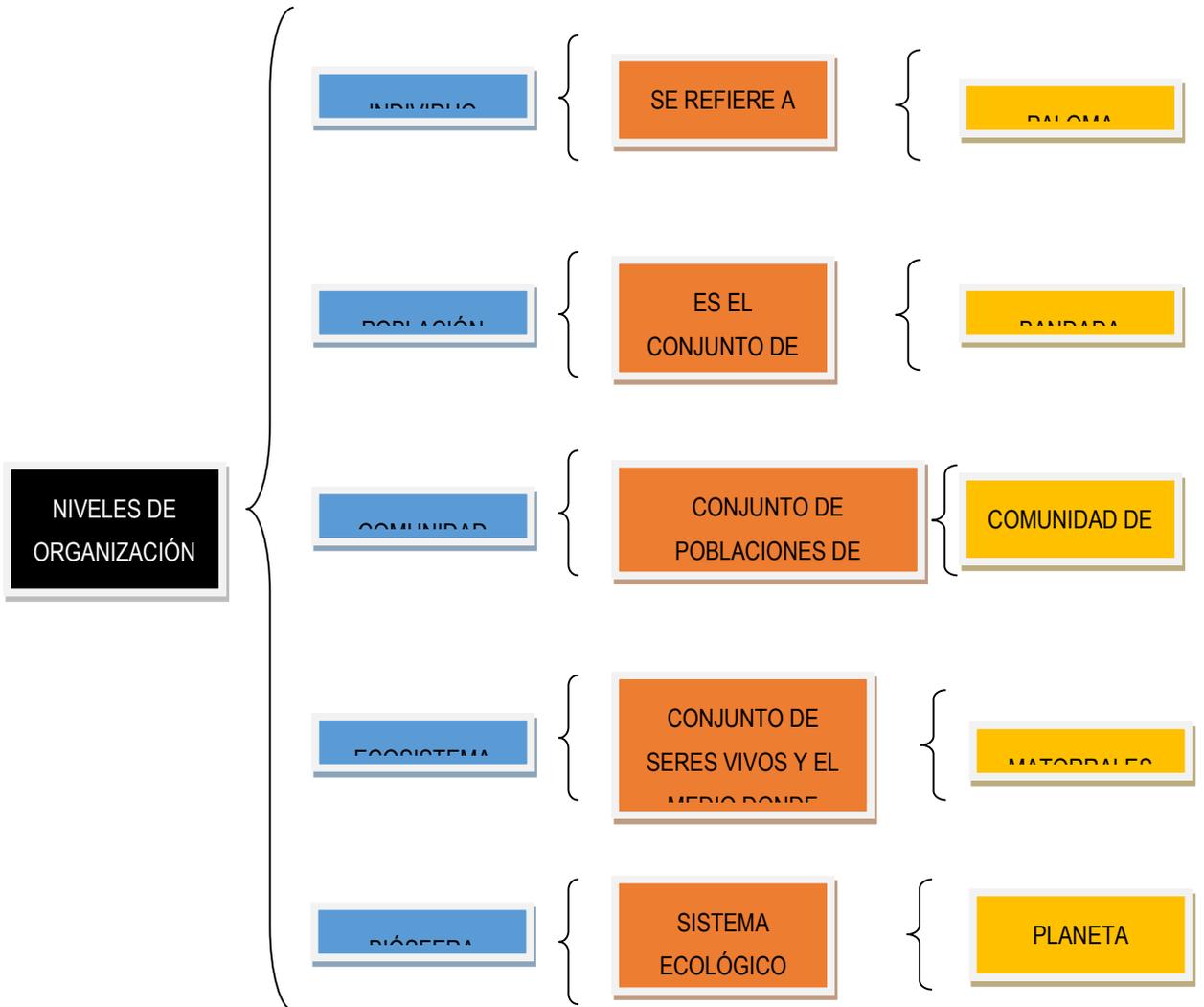
Valle Grande, abril de 2024

\_\_\_\_\_  
Docente

### Lista de cotejo.

COMPETENCIA		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.			
CRITERIOS DE EVALUACION		Describe y diferencia, a partir de conocimientos científicos, los niveles de organización, así como el hábitat y el nicho ecológico de los seres vivos.			
		Valora los diferentes métodos para proteger a los animales de la extinción.			
N°	ESTUDIANTES	ESCALA			
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

## MODELO DE ESQUEMAS DE LLAVES



## FICHA INFORMATIVA

### LA ORGANIZACIÓN DEL ECOSISTEMA

La vida se caracteriza por un alto nivel de organización. En la naturaleza, las estructuras “simples” tienden a asociarse y formar estructuras cada vez más complejas y organizadas: individuo, población, comunidad, ecosistema y biósfera.

La biósfera se extiende desde el fondo de los océanos hasta la cumbre de la montaña más alta que exista. Constituye la parte viva de la ecósfera, que es el conjunto de todos los ecosistemas de nuestro planeta.



#### Individuo

Se refiere a cada uno de los organismos de un ecosistema. Tiene características propias que le permiten diferenciarse y relacionarse de los demás. Por ejemplo, un pato, una paloma, un lobo marino, una rana, una bacteria y un sauce.



#### Población

Es el conjunto de individuos de la misma especie que vive en una misma área geográfica y en un tiempo determinados. Por ejemplo, un conjunto de patos, un enjambre de abejas, una bandada de palomas, una jauría de lobos y un cultivo de bacterias



#### Comunidad

Es el conjunto de poblaciones de diferentes especies que habitan cierto lugar en un tiempo determinado y que interactúan en un mismo ecosistema. Por ejemplo, la comunidad de una laguna puede estar formada por poblaciones de patos, sapos, totoras, pejerreyes, etc.



#### Ecosistema

Es el conjunto de seres vivos, el medio físico donde habitan y las relaciones que se establecen entre ellos.

#### Biósfera

Es un sistema ecológico global que comprende todas las comunidades de organismos del planeta.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE 05

### “EXPLICAMOS CÓMO SE PRODUCEN LAS RELACIONES TRÓFICAS”

#### I. Datos informativos

I.E.	0721- Valle Grande	Unidad	I
Área	Ciencia y Tecnología	N° de Sesión	“A”
Grado	1°	Tiempo	90 min.
Docente	Weninger Chujandama Ojanama	Fecha	09/05/2024

#### II. Propósitos y evaluación

❖ <b>Competencia:</b> Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.				
Capacidad	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia	Instrumento de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justifica, a partir de fuentes con respaldo científico, que la biósfera es un sistema donde fluye materia y energía, que es aprovechada por los seres vivos; y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.</li> <li>Describe y diferencia, a partir de conocimientos científicos, los niveles de organización, así como el hábitat y el nicho ecológico de los seres vivos.</li> <li>Explica, en base a fuentes con respaldo científico, cómo se producen las relaciones bióticas y las relaciones tróficas identificando sus semejanzas y diferencias entre cada una de sus componentes.</li> <li>Valora los diferentes métodos para proteger a los animales de la extinción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y diferencia las relaciones tróficas y los niveles que forman una cadena y red trófica.</li> <li>Explica a través de esquemas e identifica los componentes de una red trófica.</li> </ul>	Explicar a través de un esquema las relaciones tróficas con seres vivos de su localidad.	Lista de cotejo

Competencia transversal	
Desempeño	Evidencia
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define metas de aprendizaje</li> <li>Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas</li> </ul>	Desarrolla sus actividades con iniciativa y responsabilidad Se autoevalúa de manera permanente poniendo en práctica acciones de mejora

❖ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje	
<b>Enfoques transversales</b>	<b>Valores/Acciones observables</b>
Enfoque de derechos	Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad

### III. Secuencia didáctica

Momento
<b>INICIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente mediante la acción motívate busca despertar el interés de los estudiantes rescatando los saberes previos con los que cuentan los estudiantes.</li> <li>• El docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros.</li> <li>• El docente para poder rescatar los saberes previos realiza lo siguiente:</li> </ul> <p><b>El docente presenta las siguientes imágenes, lo cual indica a los estudiantes observar:</b></p>  <p><b>Luego se les hace las siguientes preguntas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumerar todos los seres vivos que observan. Identificar de que se alimenta cada uno.</li> <li>- ¿Todos los seres vivos se alimentan de lo mismo? ¿Por qué? (Socializar las respuestas)</li> </ul> <p>○ Todos participan a manera de lluvia de ideas. Se les comunica el nombre de la actividad. Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad: Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área.</p>
<b>DESARROLLO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente inicia la sesión analizando la situación de la actividad, lo que van aprender en esta sesión.</li> </ul> <p><b>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de analizar la información respondemos las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué sucedería si las plantas desaparecieran?</li> <li>- ¿Por qué es importante el sol para los seres vivos?</li> </ul> </li> <li>• Luego Pegar en la pizarra las imágenes de una planta, un zorro, un águila y un conejo. Plantear a los estudiantes las siguientes preguntas:</li> </ul>  <p><b>Reflexionamos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué relación existe entre la planta y el conejo?</li> <li>- ¿Quién sirve del alimento al zorro? ¿Y al águila?</li> <li>- ¿Qué sucedería si la planta no existiera?</li> <li>• Indicar a los estudiantes que analicen la información sobre las relaciones tróficas.</li> <li>• Solicitar a los estudiantes que propongan ejemplos de cada nivel trófico.</li> <li>• A continuación, analizamos el texto sobre <b>redes tróficas</b> e indicar a los estudiantes que observen las dos redes tróficas mostradas.</li> </ul>

- **Solicitar a los estudiantes que encuentren algunas cadenas tróficas que forman las redes tróficas observadas y las dibujen en su cuaderno o en su ficha de actividad.**
- Luego plantearle la siguiente pregunta:
- ¿Cómo se relacionan las cadenas y redes tróficas?
- Repartiremos a los estudiantes fotos o recortes de animales y plantas para que los clasifiquen según los niveles tróficos a los que pertenecen.
- ❖ **Comentar que las cadenas y redes tróficas son solo representaciones gráficas, ya que en la realidad las relaciones son más complicadas.**

**De acuerdo a nuestro avance respondemos:**

- Elaborar
- Elabora una red trófica con los siguientes seres vivos: golondrina, rosal, pulgón, saltamontes, águila real, halcón, cernicalo, hormiga, mariposa.
- ¿Cómo se relacionan las cadenas y redes tróficas?
- Luego indica analizar la información de recuadro “**Nos informamos**”

**Luego realizamos lo siguiente:**

- Pegar imágenes de organismos carroñeros y detritívoros.

**Reto. Explicar a través de un esquema las relaciones tróficas con seres vivos De su localidad.**

- Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.
- El docente supervisa de manera óptima el trabajo de los estudiantes para poder lograr un buen desarrollo didáctico de la actividad.

**CIERRE**

**RETROALIMENTACIÓN** El docente retroalimenta la sesión mediante su ficha práctica.

- El docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de **autoevaluación** donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (**Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar**) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad.
- **El docente también menciona respondan las preguntas Metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar?**
- El docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.

#### IV. Preparación de la sesión

Acciones antes de la sesión	Materiales y recursos a utilizar en la sesión
Tener disponible las fichas informativas y modelos de esquema para entregar a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes de carroñeros y detritívoros.</li> <li>• Plumones gruesos.</li> <li>• Hojas de información.</li> <li>• Pizarra acrílica.</li> <li>• Recursos del entorno.</li> </ul>

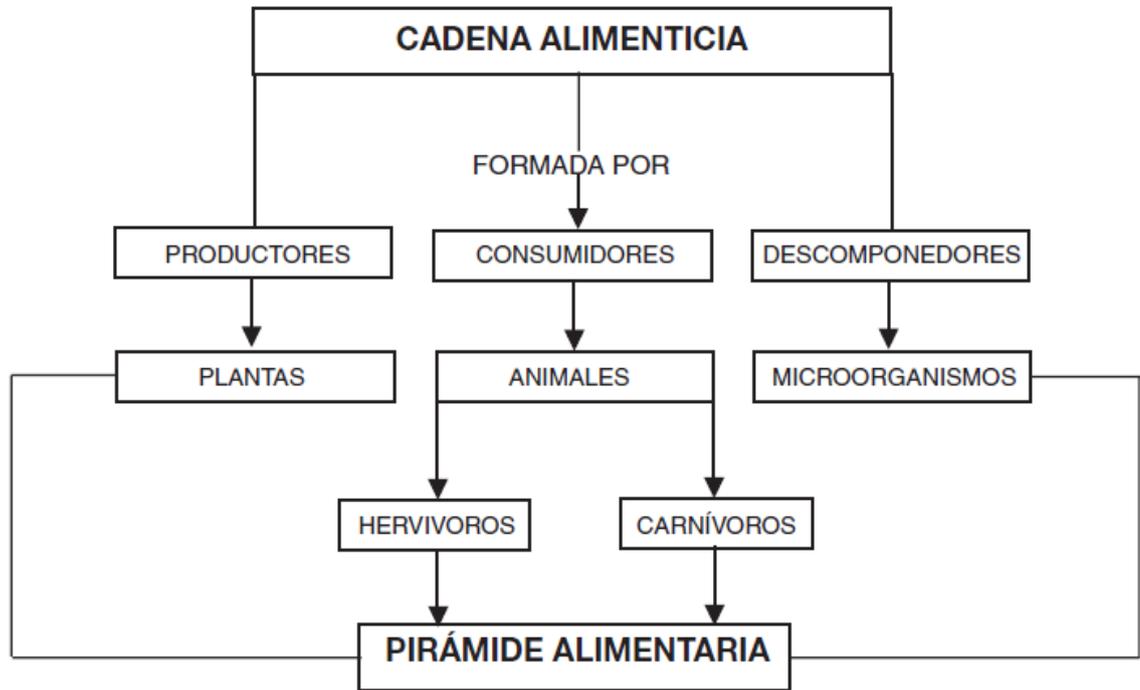
Valle Grande, abril de 2024

\_\_\_\_\_  
Docente

### LISTA DE COTEJO

<b>COMPETENCIA</b>		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.			
<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y diferencia las relaciones tróficas y los niveles que forman una cadena y red trófica.</li> </ul>			
<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>		Explica a través de esquemas e identifica los componentes de una red trófica.			
<b>N°</b>	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>ESCALA</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

## MODELO DEL ESQUEMA



## FICHA INFORMATIVA

### LAS RELACIONES TRÓFICAS.

Son las que están determinadas por las relaciones alimentarias que se dan entre las especies que lo conforman. Los organismos de un ecosistema pueden ser:



#### Autótrofos o productores.

Constituyen el primer nivel trófico. Estos organismos tienen la capacidad de capturar la energía solar o la que es liberada a partir de reacciones químicas para transformar moléculas inorgánicas en moléculas orgánicas.



#### Consumidores

Son aquellos que deben alimentarse de otros para obtener energía y nutrientes. Según el nivel trófico que ocupan, los consumidores se **clasifican de la siguiente manera:**

##### a. Consumidores primarios.

Se alimentan directamente de organismos productores.

##### b. Consumidores secundarios.

Se alimentan de un consumidor primario. Algunos son omnívoros, es decir, incluyen vegetales en su dieta.

##### c. Consumidores terciarios.

Se alimentan de consumidores secundarios. Dependiendo de la diversidad de un ecosistema, es posible encontrar grandes depredadores que se alimentan de consumidores de tercer orden, por ello, reciben el nombre de consumidores cuaternarios.



#### Descomponedores.

Se alimentan de restos de materia orgánica. Los organismos muertos, los restos que dejan los predadores al alimentarse, las hojas caídas de los árboles y las heces son fuente de alimento para los descomponedores.

## Las cadenas tróficas.

Son diagramas lineales que representan cómo la energía fluye entre los organismos de un ecosistema, desde los productores hasta los consumidores y descomponedores.



Las relaciones alimentarias de organismos de cualquier ecosistema, terrestre o acuático, pueden ser representadas por medio de cadenas tróficas.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE 06

### “IDENTIFICAMOS CUÁLES SON LAS RELACIONES BIÓTICAS”

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

I.E.	0721- Valle Grande	Unidad	I
Área	Ciencia y Tecnología	N° de Sesión	“A”
Grado	1°	Tiempo	90 min.
Docente	Weninger Chujandama Ojanama	Fecha	14/05/2024

#### II. PROPÓSITOS Y EVALUACIÓN:

❖ <b>Competencia:</b> Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.				
Capacidad	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia	Instrumento de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justifica, a partir de fuentes con respaldo científico, que la biósfera es un sistema donde fluye materia y energía, que es aprovechada por los seres vivos; y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.</li> <li>Describe y diferencia, a partir de conocimientos científicos, los niveles de organización, así como el hábitat y el nicho ecológico de los seres vivos.</li> <li>Explica, en base a fuentes con respaldo científico, cómo se producen las relaciones bióticas y las relaciones tróficas identificando sus semejanzas y diferencias entre cada una de sus componentes.</li> <li>Valora los diferentes métodos para proteger a los animales de la extinción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y describe a partir de conocimientos científicos las relaciones intraespecíficas e interespecíficas de los seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las diferencias, de las relaciones bióticas en un cuadro comparativo.</li> </ul>	Lista de cotejo

Competencia transversal	
Desempeño	Evidencia
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define metas de aprendizaje.</li> <li>Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.</li> <li>Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.</li> </ul>	Desarrolla sus actividades con iniciativa y responsabilidad. Se autoevalúa de manera permanente poniendo en práctica acciones de mejora.
<b>Enfoques transversales</b>	<b>Valores/Acciones observables</b>

Enfoque de derechos.

Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad.

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momento
<b>INICIO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• El docente mediante la acción motivante busca despertar el interés de los estudiantes rescatando los saberes previos con los que cuentan los estudiantes.</li><li>• El docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros.</li><li>• El docente para poder rescatar los saberes previos realiza lo siguiente:</li></ul> <p><b>El docente presenta las siguientes imágenes, lo cual indica a los estudiantes observar:</b></p>  <p>Luego se les hace las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Son todas las abejas iguales? ¿Por qué?</li><li>- ¿Son todas las abejas iguales? ¿Por qué?</li><li>○ Todos participan a manera de lluvia de ideas.</li></ul> <p>Se les comunica el nombre de la actividad. Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad. Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área.</p>
<b>DESARROLLO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• El docente inicia la sesión analizando la situación de la actividad, lo que van aprender en esta sesión.</li></ul> <p><b>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar 3 grupos de trabajo.</li><li>• Antes de analizar la información respondemos las siguientes preguntas:<ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Por qué las abejas que forman un panal no son iguales?</li><li>- ¿Cómo afectan las pulgas a los perros?</li></ul></li><li>• Solicitar a los estudiantes que analicen la información sobre las relaciones bióticas.</li><li>• Una vez analizado la información, el docente indica a los estudiantes <b>que elaboren un organizador gráfico de Veen de las relaciones interespecíficas e intraespecíficas.</b></li><li>• Ahora el docente indica a los estudiantes Observar las imágenes e identificar qué relación corresponde a cada una de ellas y por qué.</li><li>- <b>Luego, motivarlos a plantear ejemplos sobre los tipos de relaciones bióticas.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• A continuación, el docente indica a los estudiantes ubicarse en el recuadro “<b>Nos informamos</b>” y pedir a los estudiantes que opinen al respecto de acuerdo a las siguientes preguntas planteadas:<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Se puede dar en todas las especies?</li><li>• ¿En los seres humanos? ¿Quiénes depredan a los seres humanos?</li></ul></li></ul></li><li>❖ <b>Presentar a los estudiantes el siguiente cuadro para que lo completen en forma individual. Luego, indicarles que formen parejas para que lo corrijan.</b></li></ul> <p><b>Reto.</b> Identifica las diferencias, de las relaciones bióticas en un cuadro comparativo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.</li><li>• El docente supervisa de manera óptima el trabajo de los estudiantes para poder lograr un buen desarrollo didáctico de la actividad.</li></ul> 
<b>CIERRE</b>
<b>RETROALIMENTACIÓN</b> El docente retroalimenta la sesión mediante su ficha práctica.

- El docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de **autoevaluación** donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (**Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar**) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad.
- **El docente también menciona respondan las preguntas Metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar?**
- El docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.

#### IV. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Acciones antes de la sesión	Materiales y recursos a utilizar en la sesión
Tener disponible las fichas informativas y modelos de esquema para entregar a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumones gruesos.</li> <li>• Hojas de información.</li> <li>• Pizarra acrílica.</li> <li>• Recursos del entorno.</li> </ul>

Valle Grande, abril de 2024

Docente

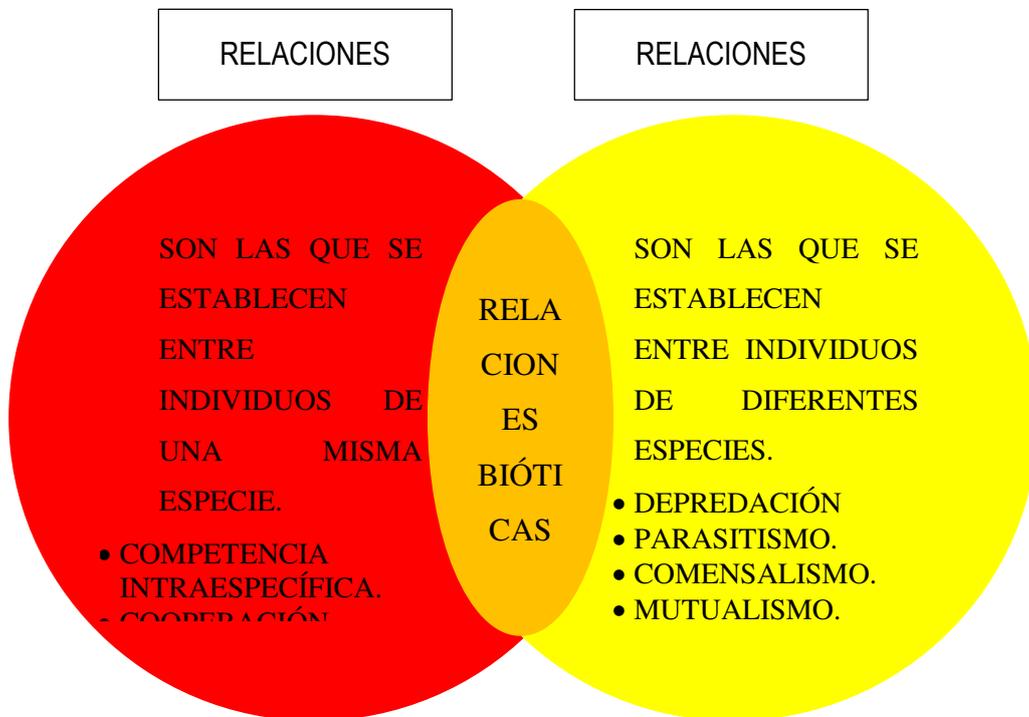
#### LISTA DE COTEJO

COMPETENCIA		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.			
CRITERIOS DE EVALUACION		Identifica y describe a partir de conocimientos científicos las relaciones intraespecíficas e interespecíficas de los seres vivos.			
N°	ESTUDIANTES	ESCALA			
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

### MODELO DEL ESQUEMA DE VEEN

SON LAS QUE SE ESTABLECEN ENTRE INDIVIDUOS DE UNA MISMA ESPECIE.

- COMPETENCIA INTRAESPECÍFICA.
- COOPERACIÓN.



## FICHA INFORMATIVA

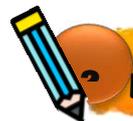
### LAS RELACIONES BIÓTICAS

De acuerdo con los seres vivos involucrados en la interacción, las relaciones pueden ser de dos clases:



Las relaciones

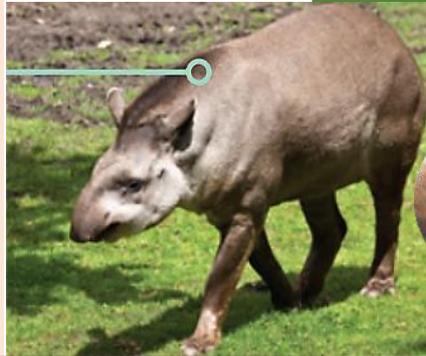
Son las que se establecen entre individuos de una misma especie. Pueden clasificarse en competencia intraespecífica y de cooperación (familiares, gregarias, sociales y coloniales).



Las relaciones

Se presentan entre seres vivos de diferentes especies. Pueden clasificarse en **competencia interespecífica, depredación, parasitismo, comensalismo, mutualismo y simbiosis.**

**El parasitismo** Algunos mamíferos, como el ronsoco y el tapir, son invadidos por parásitos, como las garrapatas. Estos parásitos se adhieren a su hospedero con estructuras bucales llamadas quelíceros, que perforan la piel y succionan sangre hasta hincharse completamente.



#### El mutualismo

Las plantas llamadas acacias viven en asociación con hormigas a las que brindan espinas huecas donde vivir y nectarios para suministrarles alimentos. Las hormigas, por su parte, protegen a las acacias de posibles depredadores herbívoros. Así han establecido una relación de mutualismo.



#### La depredación

El jaguar está dotado de una visión aguda, fuertes mandíbulas y poderosa musculatura que le permite cazar a sus presas. En esta interacción el jaguar es el

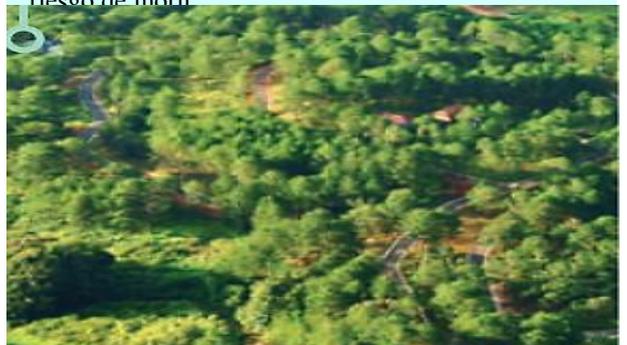


#### Las asociaciones sociales

Las sociedades de insectos, como las abejas, las avispas, las hormigas y las termitas, donde los individuos se agrupan en distintas categorías sociales o castas, se encuentran organizadas jerárquicamente, de manera que cada integrante desempeña una función específica.

#### La competencia interespecífica

La competencia por la luz solar es muy fuerte entre las plantas del bosque, debido a que las copas de los árboles son muy densas. Como consecuencia, algunas plantas crecen más lentamente o corren el riesgo de morir.





### Las asociaciones gregarias

Es posible que no existan lazos de parentesco entre los miembros de un cardumen de peces, pero estos se involucran para garantizar el éxito de la orientación, la reproducción o defensa contra los depredadores.



### La simbiosis

Los líquenes están formados por un alga y un hongo en una asociación tan íntima que es imposible que vivan separados. El alga da al hongo nutrientes que obtiene durante la fotosíntesis y el hongo ofrece al alga la humedad



### El comensalismo

Guacamayos y monos aulladores se alimentan de néctar de flores y de semillas. Al hacerlo, arrojan muchos frutos de los que se alimentan diversos animales que viven en el piso del bosque, como el venado rojo, estableciéndose una relación de comensalismo.

### **Las asociaciones familiares**

Un grupo de gorilas viven emparentados entre sí, madre e hijos, con el fin de protegerse.



**Las asociaciones coloniales** En algunas relaciones coloniales, como las que se establecen entre los miembros de un coral, los individuos que las forman se encuentran unidos físicamente entre sí en forma inseparable y funcionan como un solo ser con el fin de garantizar la supervivencia.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE 07

### “EXPLICAMOS SOBRE LA ESTRUCTURA DE LA TIERRA”

#### I. DATOS INFORMATIVOS

I.E.	0721- Valle Grande	Unidad	I
Área	Ciencia y Tecnología	N° de Sesión	“A”
Grado	1°	Tiempo	90 min.
Docente	Weninger Chujandama Ojanama	Fecha	16/05/2024

#### II. PROPÓSITOS Y EVALUACIÓN

❖ <b>Competencia:</b> Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.				
Capacidad	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia	Instrumento de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	Explica, a partir de fuentes con respaldo científico, que la distribución de la energía del Sol y la estructura y movimiento de la Tierra determinan el comportamiento de la atmósfera, y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las características de las capas de la Tierra, su composición y el estado en que se encuentran las rocas al interior del manto.</li> <li>Identifica las capas de la tierra a través de una maqueta elaborada en una bola de tecnopor.</li> <li>Describe los efectos que producen los movimientos de las placas tectónicas y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.</li> </ul>	Elaboramos una maqueta en una bola de tecnopor e identificamos las capas de la tierra.	Lista de cotejo

Competencia transversal	
Desempeño	Evidencia
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define metas de aprendizaje</li> <li>Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas</li> <li>Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje</li> </ul>	Desarrolla sus actividades con iniciativa y responsabilidad Se autoevalúa de manera permanente poniendo en práctica acciones de mejora
Enfoques transversales	Valores/Acciones observables
Enfoque de derechos	Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad

#### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momento
<b>INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente mediante la acción motivante busca despertar el interés de los estudiantes rescatando los saberes previos con los que cuentan los estudiantes.</li> </ul>

- El docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros.
- El docente para poder rescatar los saberes previos realiza lo siguiente:

**-El docente realiza lo siguiente:**

- Indica a los estudiantes analizar la información de la acción “**Nos motivamos**”

**Luego dialogan mediante las siguientes interrogantes:**

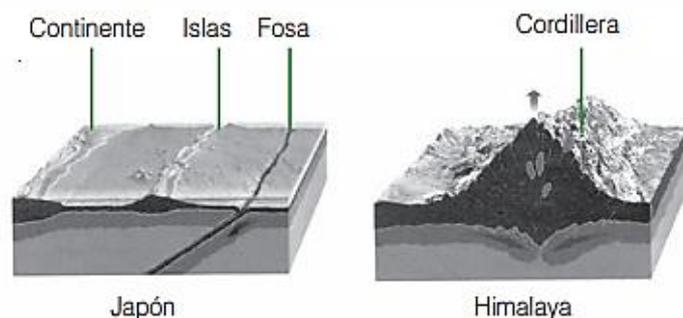
- ¿Qué características presenta el volcán Ubinas? ¿Cómo crees que se formó?
- ¿Cómo afecta la erupción del volcán Ubinas a los pobladores de la zona?
- Las erupciones volcánicas y los terremotos son considerados desastres naturales. ¿Por qué crees que esta afirmación es verdadera?
- La lava es una sustancia que arrojan los volcanes al exterior durante una erupción. ¿Cómo crees que se forma? ¿De dónde proviene?
- El docente escribe en la pizarra siguientes términos: geósfera, atmósfera, hidrósfera y biósfera. Luego, pide a cuatro estudiantes que expresen su significado a través de un dibujo. Finalmente, invitar a otros cuatro estudiantes a definir el concepto de cada uno de los términos en función al gráfico realizado.
- Antes de analizar la información el docente indica responder la siguiente pregunta de forma oral o escrita:
  - Si observas un mapa físico del mundo, ¿qué color predomina? ¿Qué significa ese color?
- Todos participan propiciando lluvia de ideas.  
Se les comunica el nombre de la actividad.  
Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad:  
Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área.

**DESARROLLO**

- El docente inicia la sesión analizando la situación de la actividad, lo que van aprender en esta sesión.

**GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:**

- Presentar la información las capas de la Tierra.
- Observar con mayor detalle la imagen de las capas de la geósfera y contrastarla con el gráfico realizado al inicio de la sesión.
- Luego, indicar a los estudiantes que elaboren un **mapa mental** sobre las capas de la Tierra.
- A continuación, el docente indica responder las siguientes preguntas planteadas, para ver su logro de aprendizaje:
  - ¿Por qué las rocas del manto inferior están semifundidas?
  - ¿Qué diferencia hay entre la geósfera y la hidrósfera?
- Luego el docente muestra una loca o una imagen de una roca pequeña y plantea las siguientes preguntas:
  - ¿Qué sucedería con la roca si se calentara a una temperatura elevada?
  - ¿Cómo será la roca en el manto?
  - ¿Cómo se imaginan qué es una roca fundida?
- El docente indica analizar la información sobre la litósfera e identificar sus características.
- Finalmente, diferenciar las placas oceánicas, continentales y mixtas utilizando las imágenes mostradas.
- Llevar una pelota blanca y sobre ella dibujar las placas tectónicas. Mostrar a los estudiantes un mapamundi real procurando que comprendan que, si se forma corteza en un lugar de la Tierra, en otro lugar tendría que destruirse (si no, sobraría litósfera), y viceversa.
- Luego, formar grupos y entregarles un mapamundi. Indicar a los estudiantes que corten cada continente por separado; seguidamente, mezclar los continentes y tratar de que encajen lo mejor posible.
-  Mostrar a los estudiantes las siguientes imágenes que corresponden a dos placas chocando. Pedirles que describan lo que ocurre en cada una de ellas.



1. Explicar a los estudiantes que la primera imagen presentada en la actividad corresponde al choque entre la placa Pacífica con la Euroasiática en la costa de Japón. Como consecuencia de ello, la placa Pacífica se

introduce bajo la Euroasiática. La segunda imagen muestra un choque de la placa Indoaustraliana con la Euroasiática, lo que produce un levantamiento de terreno.

**Reflexionamos**, demuestran sus aprendizajes mediante las siguientes preguntas:

- ¿Por qué se producen los temblores?
- ¿Por qué se afirma que el Perú está ubicado en una zona sísmica?

**Retos:** Elaboramos una maqueta en una bola de tecnopor e identificamos las capas de la tierra.

Para ello sigue los siguientes pasos:

1. Marca con un lápiz una línea que divida una bola de tecnopor en dos mitades exactas. Luego, cada mitad en cuatro partes iguales. Finalmente, corta con una cuchilla un octavo de la bola de tecnopor.
  2. Calcula la escala para representar las capas de la geósfera y con plastilina de colores moldéalas en el octavo que cortaste.
  3. Moldea los continentes y la hidrósfera en el resto del tecnopor.
- Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.
  - El docente supervisa de manera óptima el trabajo de los estudiantes para poder lograr un buen desarrollo didáctico de la actividad.

#### CIERRE

**RETROALIMENTACIÓN** El docente retroalimenta la sesión mediante su ficha práctica.

- El docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de **autoevaluación** donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (**Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar**) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad.
- **El docente también menciona respondan las preguntas Metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar?**

El docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.

#### IV. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Acciones antes de la sesión	Materiales y recursos a utilizar en la sesión
Tener disponible las fichas informativas y modelos de esquema para entregar a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumones gruesos.</li> <li>• Hojas de información.</li> <li>• Pizarra acrílica.</li> <li>• Recursos del entorno.</li> <li>• Bola de tecnopor.</li> </ul>

Valle Grande, abril de 2024

\_\_\_\_\_  
Docente

### LISTA DE COTEJO.

COMPETENCIA		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.			
CRITERIOS DE EVALUACION		• Identifica las características de las capas de la Tierra, su composición y el estado en que se encuentran las rocas al interior del manto.			
		• Identifica las capas de la tierra a través de una maqueta elaborada en una bola de tecnopor.			
		• Describe los efectos que producen los movimientos de las placas tectónicas y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.			
N°	ESTUDIANTES	ESCALA			
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

MODELO DE MAPA MENTAL



## FICHA INFORMATIVA

### LAS CAPAS DE LA TIERRA

La Tierra es el único planeta conocido donde, además de una esfera rocosa y una envoltura gaseosa, hay agua y seres vivos. Está compuesta por tres capas: la geósfera, la atmósfera y la hidrósfera. En

#### La geósfera

Es la parte rocosa de la Tierra que se extiende desde la superficie hasta el interior de la Tierra. Forma los fondos marinos, los continentes

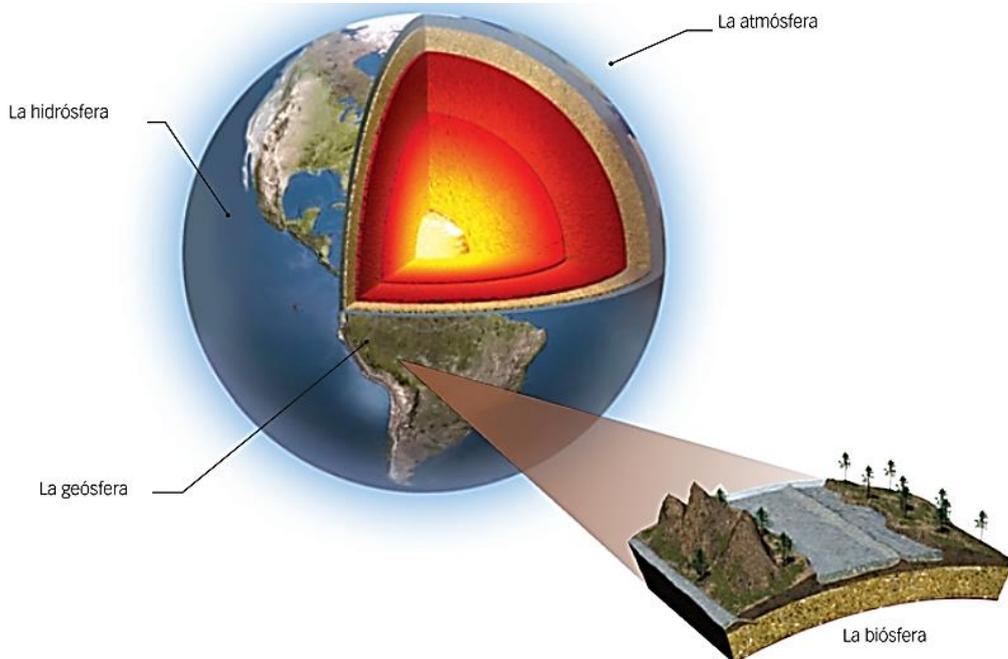
#### La atmósfera

Es la capa de aire que envuelve la Tierra. El aire es una mezcla de gases cuyos componentes más abundantes son el nitrógeno y el oxígeno. También hay una pequeña proporción de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y de otros gases.

El calor del Sol y la fuerza de la gravedad ponen en movimiento el agua de la Tierra. El agua se evapora, forma precipitaciones, discurre por la superficie, se filtra en el suelo y es utilizada por los seres vivos. Todos estos procesos conforman el ciclo del agua.

#### La hidrósfera

Está formada por toda el agua que existe en la Tierra. Las aguas de la hidrósfera pueden contener gran cantidad de sales disueltas, como los océanos, o muy poca cantidad, como los ríos y lagos. Las precipitaciones son prácticamente agua pura.



## LA CORTEZA.

Es la capa más externa y también la más delgada de la Tierra. Está constituida por rocas sólidas compuestas fundamentalmente por silicio, hierro y aluminio. Su temperatura asciende a medida que

### TIPOS

#### La corteza

Su espesor es de unos 70 kilómetros. Forma los continentes y en ella la roca

#### La corteza

Su espesor es de unos 10 kilómetros. Forma los fondos oceánicos. La roca más abundante en ella es el basalto. Se origina por la intensa actividad volcánica de las cordilleras submarinas llamadas dorsales oceánicas.

## EL MANTO

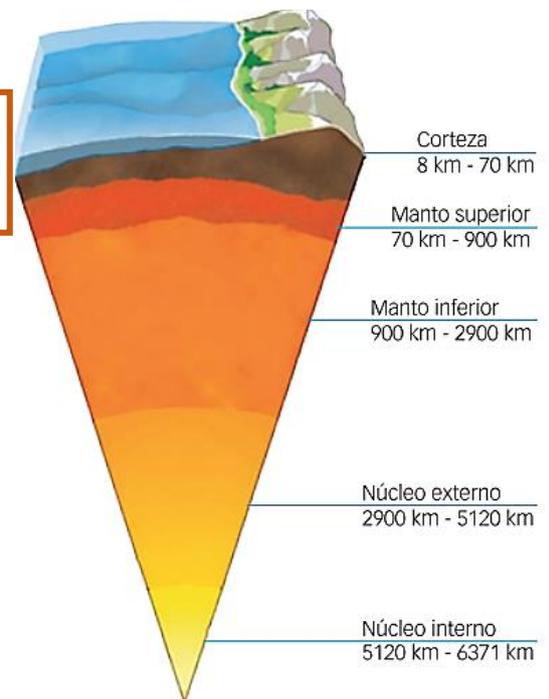
Es la capa intermedia y abarca desde la corteza hasta los 2900 kilómetros de profundidad. Su temperatura está

#### El manto

Está formado por rocas en estado sólido.

#### El manto

Está compuesto en gran parte por rocas semifundidas. Este material recibe el nombre de **magma**.



## EL NÚCLEO

Es la capa más interna y ocupa más de la mitad de la esfera terrestre. Está formado por rocas compuestas de hierro y níquel sometidas a temperaturas altísimas: aproximadamente 4000 °C.

#### El núcleo externo.

Es líquido y está agitado por violentas corrientes en su interior.

#### El núcleo interno.

Es sólido.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE 08 “CÓMO SE PRODUCEN LOS SISMOS Y LAS ERUPCIONES VOLCÁNICAS”

### I. DATOS INFORMATIVOS

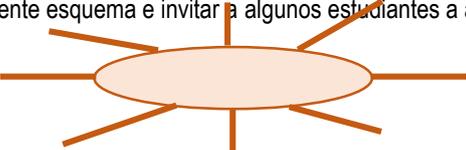
I.E.	0721- Valle Grande	Unidad	I
Área	Ciencia y Tecnología	N° de Sesión	“A”
Grado	1°	Tiempo	90 min.
Docente	Weninger Chujandama Ojanama	Fecha	21/05/2024

### II. PROPÓSITOS Y EVALUACIÓN

❖ <b>Competencia:</b> Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.				
Capacidad	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia	Instrumento de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	Explica, a partir de fuentes con respaldo científico, que la distribución de la energía del Sol y la estructura y movimiento de la Tierra determinan el comportamiento de la atmósfera, y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe los efectos que producen los movimientos de las placas tectónicas y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.</li> <li>Identifica los componentes de la erupción volcánica, mediante un dibujo.</li> </ul>	Elabora un dibujo dónde expliques cómo se produce un sismo y la erupción de un volcán.	Lista de cotejo

Competencia transversal	
Desempeño	Evidencia
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define metas de aprendizaje</li> <li>Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas</li> <li>Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje</li> </ul>	Desarrolla sus actividades con iniciativa y responsabilidad Se autoevalúa de manera permanente poniendo en práctica acciones de mejora
Enfoques transversales	Valores/Acciones observables
Enfoque de derechos	Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momento
<b>INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente mediante la acción motivante busca despertar el interés de los estudiantes rescatando los saberes previos con los que cuentan los estudiantes.</li> <li>El docente y los estudiantes acuerdan normas para la interacción en el trabajo: escucharse atentamente, esperar turnos para participar, entre otros</li> <li>El docente para poder rescatar los saberes previos realiza lo siguiente:</li> </ul> <p><b>-El docente realiza lo siguiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente copia en la pizarra el siguiente esquema e invita a algunos estudiantes a anotar en cada línea lo que conozcan sobre los terremotos.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>

- Leer las anotaciones realizadas y destacar aquellas que presenten mayor dificultad de comprensión.

**Luego dialogan mediante las siguientes interrogantes:**

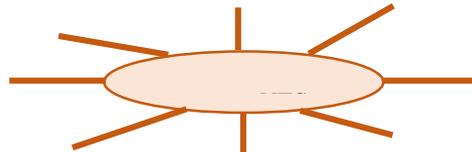
- ¿En cuál de las capas de la geósfera se forma el magma?
- ¿Qué hacer en caso de sismo o erupción volcánica?
- Todos participan propiciando lluvia de ideas.  
Se les comunica el nombre de la actividad.  
Se les comunica el propósito de aprendizaje de la actividad:  
Se da a conocer los criterios de evaluación del reto de la actividad del área.

**DESARROLLO**

- El docente inicia la sesión analizando la situación de la actividad, lo que van aprender en esta sesión.

**GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO:**

- Presentar la información sobre los sismos y las erupciones volcánicas.
- Pedir a los estudiantes que observen los fenómenos que se producen durante un terremoto. Contrastar con lo trabajado al inicio de la sesión.
- Formar grupos y entregar a los estudiantes lo siguiente: un lápiz de madera, una regla de 30 cm y una varilla de tecnopor. Pedir a un representante de cada grupo que rompa los objetos entregados. Luego, plantear las siguientes preguntas:
  - ¿Qué sintieron al romper cada uno de los objetos?
  - ¿Percibieron lo mismo? ¿Por qué?
- ✚ Comentar que la vibración producida en el hipocentro es similar a la que podemos percibir en las manos al romper un palo. Cuanto más rígido es el material que rompemos, más intensa es la vibración que percibimos en nuestras manos.
  - A continuación, analizamos la información sobre los volcanes.
  - Indicar a los estudiantes que nombren los materiales que se expulsan en una erupción volcánica.
  - Nuevamente el docente realiza un esquema en la pizarra e invitar a algunos estudiantes a anotar en cada línea las ideas clave sobre los volcanes.



- ✚ Comentar que en algunas zonas la corteza se encuentra más caliente de lo normal. Si, además, está adelgazada y las rocas no están soportando mucha presión, puede fundirse formando un magma.
- ✚ Leer el recuadro NOS INFORMAMOS Comentar que en algunas zonas la corteza se encuentra más caliente de lo normal. Si, además, está adelgazada y las rocas no están soportando mucha presión, puede fundirse formando un magma.
- Formar grupos de trabajo e indicar a los estudiantes que lean las escalas sísmicas y **elaboren un cuadro sinóptico**. Luego un representante de cada grupo a exponer ante la clase el trabajo elaborado.
  - (Proponer a los estudiantes que realicen un estudio sismológico y volcánico de su localidad. Para ello, indicarles que tomen en cuenta si el lugar donde viven es una zona sísmica o volcánica, hagan una relación de los movimientos sísmicos y de las erupciones volcánicas que se hayan producido en su comunidad en los últimos años. Si acaso no hubieran ocurrido incidentes de este tipo informarse de las zonas de la región que sí hayan presentado dicha actividad.)

**Reflexionamos**, demuestran sus aprendizajes mediante las siguientes preguntas:

- ¿Por qué los terremotos producen tantos destrozos?
- ¿Por qué no existe vegetación en las laderas de los volcanes?

**Reto:** Elabora un dibujo dónde expliques cómo se produce un sismo y la erupción de un volcán

- Felicítalos por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.
- El docente supervisa de manera óptima el trabajo de los estudiantes para poder lograr un buen desarrollo didáctico de la actividad.

**CIERRE**

**RETROALIMENTACIÓN** El docente retroalimenta la sesión mediante su ficha práctica.

- El docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de **autoevaluación** donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (**Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar**) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el RETO de la actividad.
- **El docente también menciona respondan las preguntas Metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar?**

El docente da por concluida la sesión y los anima a los estudiantes seguir adelante.

#### IV. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Acciones antes de la sesión	Materiales y recursos a utilizar en la sesión
Tener disponible las fichas informativas y modelos de esquema para entregar a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumones gruesos.</li> <li>• Hojas de información.</li> <li>• Pizarra acrílica.</li> <li>• Recursos del entorno.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Tecnopor.</li> <li>• Regla de 30 cm.</li> </ul>

Valle Grande, abril de 2024

---

Docente

**EVALUACION**  
**LISTA DE COTEJO**

<b>CRITERIOS</b>							
<b>1</b>	• Describe los efectos que producen los movimientos de las placas tectónicas y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.						
<b>2</b>	• Identifica los componentes de la erupción volcánica, mediante un dibujo.						
<b>Nº</b>	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>CRITERIOS A SER EVALUADOS</b>				<b>Nota</b>	<b>Observaciones</b>
		<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>		
		<b>SI/ NO</b>	<b>SI/ NO</b>	<b>SI/ NO</b>	<b>SI/ NO</b>		
01		X	✓	✓	X		
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

MODELO DE CUADRO SINÓPTICO



**FICHA INFORMATIVA**



Generalmente, los sismos se producen cerca de los bordes de las placas tectónicas. El movimiento de las placas provoca la acumulación de presión en ciertas zonas de las rocas. Cuando esta presión se libera de forma repentina,




**Richter.** Mide la magnitud de un terremoto. Esta escala indica la cantidad de energía liberada en el hipocentro. Cada grado de esta escala indica diez veces más energía que el grado anterior.

**Escala de Mercalli.** Mide la intensidad de un temblor según la percepción del mismo y la estimación de los daños que ocasiona. Tiene doce grados y se representa con números romanos.

	2,5 en general, no se siente.		3,5 sentido por muchas personas.		4,5 pueden producirse daños pequeños
--	-------------------------------	--	----------------------------------	--	--------------------------------------

 <p><b>I</b> Solo algunos sismógrafos lo perciben.</p>	 <p><b>II</b> Las lámparas de los pisos altos de los edificios se mueven.</p>	 <p><b>III Y IV</b> Los automóviles se mueven solos; los muebles oscilan.</p>	 <p><b>V</b> Los utensilios se caen; los árboles se balancean.</p>	 <p><b>VI</b> Algunas chimeneas se caen; la gente corre por las calles.</p>	 <p><b>VII</b> Las estructuras de los edificios se dañan; los vidrios de las ventanas se rompen.</p>
---	--	--	---	---	---

	<p><b>6</b> <b>Terremoto destructivo.</b></p>	<p><b>7</b> <b>Terremoto importante</b></p>	<p><b>8 a 10</b> <b>Ocasiona grandes daños.</b></p>
<p><b>VIII</b></p>  <p>Alarma general en las personas; caída de muros y estatuas; inundaciones.</p>	<p><b>IX</b></p>  <p>Edificios muy dañados; se aprecian grietas en el suelo.</p>	<p><b>X</b></p>  <p>Averías en grandes construcciones; suelo muy agrietado.</p>	<p><b>XI XII</b></p>  <p>Destrucción total de los edificios; grandes grietas.</p>

**Evidencia fotográfica de la aplicación de la estrategia.**







