

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades**

**Escuela Profesional de Educación**

**"APLICACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE EN  
EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL 5TO GRADO DE NIVEL  
SECUNDARIO DE LA I.E. LASTENIA REJAS DE  
CASTAÑÓN, TACNA 2022"**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. Karen Erika Apomayta Loza**

**Para optar el Título Profesional de:**

**Licenciado en Educación: Especialidad en Ciencias de la  
Naturaleza y Promoción Educativa Ambiental**

**TACNA - PERÚ**

**2023**

Página de jurado

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y HUMANIDADES  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**"APLICACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE EN EL  
LOGRO DE LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL 5TO GRADO DE  
NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. LASTENIA  
REJAS DE CASTAÑÓN, TACNA 2022"**

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. Karen Erika Apomayta Loza**

Para optar el Título Profesional de:

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN: ESPECIALIDAD EN CIENCIAS DE LA  
NATURALEZA Y PROMOCIÓN EDUCATIVA AMBIENTAL**

Aprobada con felicitación y recomendación de publicación el 03 de  
Noviembre del 2023, ante el siguiente jurado:

Presidente:

  
.....  
Dr. MARTIN PEDRO LLAPA MEDINA

Secretaria:

  
.....  
Mgr. ROSA INÉS APAZA CAYO

Miembro:

  
.....  
Dra. GLADYS HUARACHI CHUQUIMIA

Asesor:

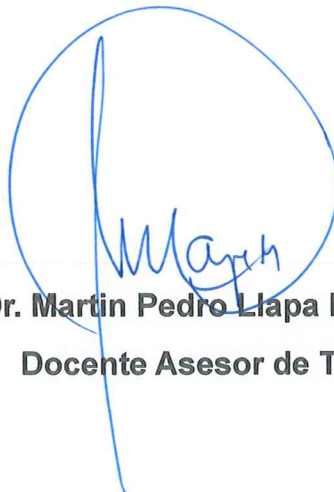
  
.....  
Dr. MARTIN PEDRO LLAPA MEDINA

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Martin Pedro Llapa Medina, en mi condición de asesor de la tesis: ***“APLICACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE EN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL 5TO GRADO DE NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. LASTENIA REJAS DE CASTAÑÓN, TACNA 2022”***, presentado por la Bachiller Karen Erika Apomayta Loza para optar el título profesional en educación: Especialidad de Ciencias de la Naturaleza y Promoción Educativa Ambiental; he cumplido con aplicar el software de determinación de porcentaje de similitud, TURNITIN y como resultado he obtenido la identificación del reporte de similitud de general con un 0%.

Por lo que Certifico la Similitud del presente informe que está de acuerdo al nivel permitido y de este modo continuar con el trámite correspondiente.

***Tacna, noviembre del 2023***



**Dr. Martin Pedro Llapa Medina**  
**Docente Asesor de Tesis**

Adj.

Identificación de reporte de similitud

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por la gracia de la vida. A mi abuelita Modesta Loza, mi madre Mary Clareth Loza Loza y hermana Yaneth, por ser ejemplo de superación y siempre alentarme a seguir creciendo en el camino de la vida a pesar de todos los obstáculos que se puedan presentar.

## **Agradecimiento**

A mis docentes, por sus enseñanzas durante mi formación profesional, en especial a los asesores, Dr. Martin Pedro Llapa Medina y Dr. Raúl Alberto García Castro, por su apoyo, paciencia, tiempo y consejos durante el proceso de la elaboración de la tesis.

A mi familia por su comprensión y apoyo incondicional, al Dr. Wilber Castillo por sus consejos de vida y paciencia y a todas las personas que contribuyeron con la ejecución de este trabajo.

## Contenido

Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
Introducción .....	1
Capítulo I: Planteamiento del problema .....	3
1.1. Descripción del problema .....	3
1.2. Formulación del problema .....	5
1.2.1. Problema general.....	5
1.2.2. Problemas específicos.....	6
1.3. Objetivos .....	6
1.3.1. Objetivo general.....	6
1.3.2. Objetivos específicos .....	6
1.4. Hipótesis.....	7
1.4.1. Hipótesis general.....	7
1.4.2. Hipótesis específica.....	7
1.5. Justificación .....	7
Capítulo II: Marco teórico .....	9
2.1. Antecedentes .....	9
2.1.1. Internacional.....	9
2.1.2. Nacionales.....	11
2.2. Bases teóricas .....	12
2.2.1. Variable independiente Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).....	12
2.2.2. Variable dependiente: Competencias del área de Ciencia y Tecnología .....	25
2.3. Marco conceptual .....	32

Capítulo III: Metodología .....	35
3.1. Tipo y nivel de investigación .....	35
3.1.1. Tipo de la investigación .....	35
3.1.2. Nivel de investigación.....	35
3.1.2. Diseño de la investigación. ....	35
3.2. Descripción del universo físico y social de ejecución de la investigación .....	36
3.3. Descripción de la población y muestra .....	36
3.3.1. Población.....	36
3.2.2. Muestra.....	37
3.4. Operacionalización de variables .....	38
3.5. Descripción de las técnicas e instrumentos de investigación.....	40
3.5.1. Técnica de recolección de datos.....	40
3.5.2. Instrumento .....	40
3.5.3. Validación y fiabilidad del instrumento.....	40
3.5.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	41
Capítulo IV: Procesamiento y análisis de resultados .....	42
4.1. Descripción del trabajo de campo .....	42
4.1.1. Implementación.....	42
4.1.2. Coordinación.....	42
4.1.3. Aplicación .....	42
4.2. Resultados y análisis de la encuesta del DUA .....	43
4.3. Resultados del experimento .....	118
4.3.1. Resultado de la prueba de entrada.....	118
4.3.2. Resultados de la prueba de salida del grupo experimental .....	121
4.3.3. Comparación de los resultados de la prueba de entrada y prueba salida del grupo experimental quinto grado “C” .....	124
Capítulo V: Contrastación y validación de la hipótesis .....	126

5.1. Prueba de hipótesis.....	126
5.1.1. Contratación de la hipótesis específica “a” .....	126
5.1.2. Contratación de la hipótesis específica “b”.....	127
5.1.3. Contratación de la hipótesis específica “c”.....	128
5.1.4. Contratación de la hipótesis general.....	129
Capítulo VI: Discusión de resultados .....	130
Conclusiones .....	133
Recomendaciones .....	135
Referencias.....	136
Anexos .....	141

## Índice de tablas

	Pag.
<b>Tabla 1</b> Escalas del logro de aprendizaje .....	31
<b>Tabla 2</b> Escala según clasificación vigesimal del nivel secundario .....	32
<b>Tabla 3</b> Realizas Actividades relacionadas con la naturaleza .....	43
<b>Tabla 4</b> Interactúas con tus compañeros/as y amigos/as .....	45
<b>Tabla 5</b> Realizas actividades artísticas .....	47
<b>Tabla 6</b> Realizas tus trabajos cerca a elementos distractores .....	49
<b>Tabla 7</b> Te organizas al realizar tus actividades .....	51
<b>Tabla 8</b> Solicitas apoyo cuando no entiendes el tema .....	53
<b>Tabla 9</b> Mantienes una actitud positiva frente a situaciones adversas .....	55
<b>Tabla 10</b> Te gusta leer libros o algún material de lectura.....	57
<b>Tabla 11</b> Te sientes mejor cuando estás en contacto con la naturaleza .....	59
<b>Tabla 12</b> Te agrada los espacios abiertos (parque, campo, chacra, entre otros).....	61
<b>Tabla 13</b> Utilizas aparatos tecnológicos .....	63
<b>Tabla 14</b> Realizas actividades manuales .....	65
<b>Tabla 15</b> Realizas actividades deportivas.....	67
<b>Tabla 16</b> Te agradan los materiales diversos (rompecabezas, plastilina, entre otros).....	69
<b>Tabla 17</b> Te agradan los juegos de mesa (bingo, ludos, cartas, entre otros) .....	71
<b>Tabla 18</b> Realizas juegos libres (creas tus propios juegos).....	73
<b>Tabla 19</b> <i>Juegas al aire libre</i> .....	75
<b>Tabla 20</b> Gusto por los juegos virtuales .....	77
<b>Tabla 21</b> Mantienes el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas.....	79
<b>Tabla 22</b> <i>Culminas actividades deportivas que te propones realizar</i> .....	81
<b>Tabla 23</b> Te esfuerzas en realizar actividades cotidianas .....	83
<b>Tabla 24</b> Te esfuerzas en terminar actividades manuales.....	85
<b>Tabla 25</b> Comprendes mejor los temas a través de textos escritos .....	87
<b>Tabla 26</b> Entiendes mejor los temas de manera auditiva .....	89
<b>Tabla 27</b> Comprende mejor con materiales visuales.....	91
<b>Tabla 28</b> Comprende la información tecnológica .....	93
<b>Tabla 29</b> Entiendes con videos los temas que se te proponen.....	95

<b>Tabla 30</b>	Prefieres utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información.....	97
<b>Tabla 31</b>	Utilizas en tu vida diaria algunas cosas que aprendes.....	99
<b>Tabla 32</b>	Te gusta expresar tus tareas de manera escrita.....	101
<b>Tabla 33</b>	Prefieres expresar lo que sabes o sientes de manera oral.....	103
<b>Tabla 34</b>	Sabes utilizar la lengua de señas peruanas.....	105
<b>Tabla 35</b>	Realizas actividades académicas con materiales visuales.....	107
<b>Tabla 36</b>	Usas materiales tecnológicos para la realización de tareas.....	109
<b>Tabla 37</b>	Realizas videos para expresarte.....	111
<b>Tabla 38</b>	Utilizas materiales concretos/táctiles en tus tareas o exposiciones.....	113
<b>Tabla 39</b>	Visualizas tus objetivos y organizas tus tiempos.....	115
<b>Tabla 40</b>	Resultado de la prueba de entrada del grupo experimental 5to “C”.....	118
<b>Tabla 41</b>	Resultados de la prueba de entrada del grupo experimental con estadísticos descriptivos.....	120
<b>Tabla 42</b>	Resultados de la prueba de salida del grupo experimental quinto grado “C”.....	121
<b>Tabla 43</b>	Resultados de la prueba de salida del grupo experimental con estadísticos descriptivos.....	123
<b>Tabla 44</b>	Comparativo de los resultados de la prueba de entrada y prueba de salida del grupo experimental.....	124
<b>Tabla 45</b>	Prueba de muestras independientes.....	126
<b>Tabla 46</b>	Prueba de muestra independiente del grupo experimental.....	127
<b>Tabla 47</b>	Estadísticas de grupo experimental.....	128
<b>Tabla 48</b>	Prueba de muestras emparejadas del grupo experimental.....	129

## Índice de figuras

	Pág.
<b>Figura 1</b> Redes cerebrales en el proceso de aprendizaje.....	17
<b>Figura 2</b> Esquema de los tres principios con sus pautas.....	21
<b>Figura 3</b> Estructura para el Diseño de la Clase dentro del Marco DUA.....	22
<b>Figura 4</b> Rueda del DUA.....	24
<b>Figura 5</b> Realizas actividades relacionadas con la naturaleza.....	43
<b>Figura 6</b> Interactúas con tus compañeros/as y tus amigos/as.....	45
<b>Figura 7</b> Realizas actividades artísticas.....	47
<b>Figura 8</b> Realizas tus trabajos cerca a elementos distractores.....	49
<b>Figura 9</b> Te organizas al realizar tus actividades.....	51
<b>Figura 10</b> Solicitas apoyo cuando no entiendes el tema.....	53
<b>Figura 11</b> Mantienes una actitud positiva frente a situaciones adversas.....	55
<b>Figura 12</b> Te gusta leer libros o algún material de lectura.....	57
<b>Figura 13</b> Te sientes mejor cuando estás en contacto con la naturaleza.....	59
<b>Figura 14</b> Te agrada los espacios abiertos (parque, campo, chacra, entre otros).....	61
<b>Figura 15</b> Utilizas aparatos tecnológicos.....	63
<b>Figura 16</b> Realizas actividades manuales.....	65
<b>Figura 17</b> Realizas actividades deportivas.....	67
<b>Figura 18</b> Te agradan los materiales diversos (rompecabezas, plastilina, entre otros).....	69
<b>Figura 19</b> Te agradan los juegos de mesa (bingo, ludos, cartas, entre otros).....	71
<b>Figura 20</b> Realizas juegos libres (creas tus propios juegos).....	73
<b>Figura 21</b> Juegas al aire libre.....	75
<b>Figura 22</b> Gusto por los juegos virtuales.....	77
<b>Figura 23</b> Mantienes el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas.....	79
<b>Figura 24</b> Culminas actividades deportivas que te propones realizar.....	81
<b>Figura 25</b> Te esfuerzas en realizar actividades cotidianas.....	83
<b>Figura 26</b> Te esfuerzas en terminar actividades manuales.....	85
<b>Figura 27</b> Comprendes mejor los temas a través de textos escritos.....	87
<b>Figura 28</b> Entiendes mejor los temas de manera auditiva.....	89
<b>Figura 29</b> Comprende mejor con materiales visuales.....	91

<b>Figura 30</b> Comprende la información tecnológica .....	93
<b>Figura 31</b> Entiendes con videos los temas que se te proponen.....	95
<b>Figura 32</b> Prefieres utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información...	97
<b>Figura 33</b> Utilizas en tu vida diaria algunas cosas que aprendes.....	99
<b>Figura 34</b> Te gusta expresar tus tareas de manera escrita .....	101
<b>Figura 35</b> Prefieres expresar lo que sabes o sientes de manera oral .....	103
<b>Figura 36</b> Sabes utilizar la lengua de señas peruanas .....	105
<b>Figura 37</b> Realizas actividades académicas con materiales visuales .....	107
<b>Figura 38</b> Usas materiales tecnológicos para la realización de tareas .....	109
<b>Figura 39</b> Realizas videos para expresarte.....	111
<b>Figura 40</b> Utilizas materiales concretos/táctiles en tus tareas o exposiciones .....	113
<b>Figura 41</b> Visualizas tus objetivos y organizas tus tiempos.....	115
<b>Figura 42</b> Resultado de la prueba de entrada del grupo experimental en el área de Ciencia y Tecnología.....	118
<b>Figura 43</b> Resultados de la prueba de salida del grupo experimental quinto grado “C” .....	121
<b>Figura 44</b> Comparativo de los resultados de la prueba de entrada y salida del grupo experimental.....	124

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar la relación entre el Diseño Universal para el Aprendizaje y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología, en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón Tacna, 2022.

El tipo de investigación empleada es aplicada, de nivel explicativo y diseño experimental (pre-experimental). Para la obtención de los datos se aplicó una prueba de entrada y una salida, los resultados fueron esperados, obteniendo lo siguiente: Según la prueba para datos relacionados de T de Student, tuvo un nivel de significancia de 0.05,  $p$  valor =  $0.00 < 0.05$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. Comprobando que si existe diferencias entre el aprendizaje antes y después del experimento en el grupo experimental. En consecuencia, queda comprobado que el modelo DUA, con apoyo de diversas estrategias ha logrado influir de manera positiva, incrementando los logros de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.

Además, se aplicó una encuesta para el DUA donde se recolectó información sobre las características del aula tales como los intereses, formas de aprendizaje, formas de expresión de los conocimientos de los estudiantes, entre otros aspectos enfatizando en el cómo los estudiantes van aprendiendo.

**Palabras claves:** Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), competencias, logro de aprendizaje, diversidad.

## Abstract

The objective of this research is to determine the relationship between Universal Design for Learning and the achievement of competencies in the area of Science and Technology, in students of the fifth grade of secondary education at the I.E. Lastenia Rejas de Castañón Tacna, 2022.

The type of research used is applied, explanatory level and experimental design (pre-experimental). To obtain the data, an entry and an exit test were applied, the results were expected, obtaining the following: According to the Student T test for related data, it had a significance level of 0.05,  $p \text{ value} = 0.00 < 0.05$ , therefore, the null hypothesis is rejected. Checking that there are differences between learning before and after the experiment in the experimental group. Consequently, it is proven that the DUA model, with the support of various strategies, has managed to influence positively, increasing the achievements of the competencies in the area of Science and Technology in the 5th grade students of the secondary level of the I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.

In addition, a survey was applied for the DUA where information was collected on the characteristics of the classroom such as interests, ways of learning, ways of expressing students' knowledge, among other aspects, emphasizing how students learn.

**Keywords:** Universal Learning Design (UDA), competencies, learning achievement, diversity

## **Introducción**

En esta sociedad de constantes cambios es importante contar con docentes dispuestos y preparados para atender la diversidad de un aula; por ello, a través de los años los docentes se capacitan para mejorar sus métodos de enseñanza, para que, además de los contenidos, también se enfoquen en el desarrollo y logro de capacidades que tiene cada estudiante a su cargo.

Por ello, en esta investigación se abordó el Diseño Universal para el Aprendizaje, el cual es un marco de trabajo que principalmente aborda la inclusión y variabilidad de los estudiantes dentro de un aula, desarrollando así las capacidades y el logro de las competencias en los aprendizajes propuestos y así atender la diversidad que existe en el aula, valorando las formas de aprendizaje y evidenciando el nivel de logros de competencias en el área de Ciencia y Tecnología.

El propósito de esta investigación es determinar la relación entre el Diseño Universal para el Aprendizaje y el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Lasteña Rejas de Castañón, Tacna 2022.

El presente trabajo se divide de la siguiente manera: El primer capítulo da a conocer el planteamiento del problema, argumentando y explicando los elementos que intervienen en la problemática, formulando los objetivos, justificación e hipótesis, respectivamente.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico, el cual sustenta esta investigación, tomando en cuenta los antecedentes para este estudio, bases teóricas, así como las definiciones pertinentes.

En el tercer capítulo, se presenta el marco teórico, se detalla también el tipo, nivel y diseño de la investigación, la población como también la muestra, técnicas e instrumentos para la obtención de los datos, procedimientos y presentación de las gráficos y tablas estadísticas con su interpretación de los datos,

En el último capítulo, se muestran los resultados obtenidos de la experiencia, a través del consolidado de los gráficos y tablas, se verifica la hipótesis y discusión de los resultados.

# Capítulo I

## Planteamiento del problema

### 1.1. Descripción del problema

El mundo actual está en constantes cambios, lo que hace que los hombres innoven en todos los ámbitos de la sociedad, sobre todo en el ámbito educativo, que es el espacio que contempla a estudiantes con gran diversidad y principalmente un solo docente a cargo de distintas situaciones (Núñez, 2022), todo ello hace que los docentes estemos en constante preparación y actualización, para poder atender las distintas individualidades de los educandos en los distintos niveles educativos. En ese sentido la (UNESCO, 2020) considera que cada uno de los educandos son un factor muy importante; no obstante, aún hay millones de personas que son excluidas de la educación por razones como la religión, el género, la nacionalidad, la orientación sexual, lengua, origen étnico o social, situación económica o de discapacidad.

Latinoamérica, se caracteriza por ser el territorio más desigual del mundo, y por ende el de mayor complejidad, las evaluaciones internacionales ponen en evidencia los bajos niveles de aprendizaje y la gran desigualdad entre los grupos sociales (Marchesi, Blanco, & Hernández, 2014). Frente a ello, la educación en un marco inclusivo se esfuerza en identificar y eliminar todas las barreras que impiden acceder a la educación. Para (Lorenzo, 2023) Una educación inclusiva es aquella que reconoce la variedad de estudiantes quienes afrontan las diferencias individuales como retos para responder con actuaciones educativas de calidad. En ese sentido, una educación inclusiva es la que consigue identificar y dar respuesta a las diversas necesidades de los estudiantes, mediante la participación activa en su proceso de aprendizaje, comunidad y cultura, por ello debe tener modificaciones, aproximaciones y estrategias, con la finalidad de incluir a todos los estudiantes. (Cerna, 2019).

Sin embargo, una de las principales barreras de la formación docente es la atención a la diversidad y metodologías inclusivas, así como la escasez de recursos (Gonzales. Martin & Poy, 2019). De manera que la inclusividad, no está siendo atendida como tal en las instituciones educativas, por ello se infiere que la preparación docente es insuficiente en este aspecto, es indispensable que los conocimientos transmitidos atiendan la diversidad del aula y no obstruyan el logro de los aprendizajes. Frente a esto la educación de hoy tiene grandes retos,

como el de garantizar una educación integra y de calidad que desarrolle las capacidades de los estudiantes con inclusión y equidad, logrando así ciudadanos competentes.

En ese sentido, el objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 4) de la Agenda 2030, constituye la síntesis de las metas educativas, cuyo objetivo es: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promoviendo oportunidades de aprendizaje para toda la vida (UNESCO, 2017)

A nivel nacional, la enseñanza que se da no suele aplicar estrategias de diversificación; puesto que, generalmente los docentes toman un solo camino para enseñar; por ejemplo, no realizan diagnósticos sobre el nivel de comprensión lectora, no toman en cuenta los distintos estilos de aprendizaje de sus estudiantes, no captan el interés del educando por la falta de creatividad en la motivación durante la sesión de clase, entre otros aspectos, por lo que no se logra atender la diversidad de los estudiantes. Como menciona (Requena, 2022) una de las causas de la problemática en el aprendizaje, es que los docentes no toman en cuenta las diversas formas o estilos que cada individuo tiene para aprender.

Nuestro país no es ajeno al ODS 4, por lo que en el D.S. N°007–2021-MINEDU en el art. 11-C:

Establece disposiciones que orientan la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje y los ajustes razonables, los apoyos educativos, entre otras medidas pertinentes, con la finalidad de responder a las características y demandas educativas del estudiante y su contexto sociocultural-lingüístico, considerando todas las expresiones de la diversidad. Por ello, se prioriza la generación de condiciones para minimizar o eliminar las barreras que impiden o dificultan alcanzar los logros de aprendizajes esperados.

Los resultados de la prueba muestral aplicada en noviembre del 2022, resaltan que, en el área de Ciencia y Tecnología, existe un ligero avance, pues en el año 2019 se obtuvo un resultado de 9,7% en el nivel satisfactorio y en el año 2022 se obtuvo un 12%, incrementando así en un 2,3% el nivel satisfactorio; sin embargo, se tuvo un incremento de un 2,8% en el nivel “previo inicio”, antes se tenía un 10,1% en el último examen se obtuvo un 12,9%. Los avances siguen siendo muy paulatinos por lo que se requiere seguir mejorando y tener resultados más

objetivos. Una de las áreas con contenidos complejos, es el de Ciencias Naturales, que muchas veces se torna aburrida y complicada para los estudiantes.

En la I.E. Lastenia Rejas de Castañón ubicada en el centro poblado Para Grande, de la región de Tacna, con más 20 años de funcionamiento, cuenta con los niveles de inicial, primaria y secundaria. Es así que en el 5to año sección “C”, en el curso de Ciencia y Tecnología, se pudo identificar que los estudiantes muestran dificultades para el aprendizaje del área, lo que se evidencia en la poca presentación de sus avances académicos y la falta de compromiso con su aprendizaje, esta situación puede deberse a que los docentes no usan metodologías que incluyan la atención a la diversidad del aula, surge así la necesidad de estrategias, herramientas y recursos motivadores.

De continuar esta situación, las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes, se obstaculizan y no se evidenciarán avances en el nivel de logro de aprendizajes; además subsistirá el desinterés hacia la ciencia, debido a la falta de motivación y atención. Lo que traerá como consecuencia que los estudiantes no lleguen a cumplir los logros esperados cuando finalicen la educación básica.

Frente a ello, la presente investigación, propone el uso del modelo educativo denominado Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como estrategia para el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Qué relación existe entre el Diseño Universal para el Aprendizaje y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- a) ¿Cuál es el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes de aplicar el DUA en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022?
- b) ¿Cuál es el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología luego de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022?
- c) ¿Qué relación existe del nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes y después de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre el Diseño Universal para el Aprendizaje y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- a) Identificar el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes de aplicar el DUA en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.
- b) Identificar el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología luego de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.
- c) Comparar el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes y después de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.

## **1.4. Hipótesis**

### **1.4.1. Hipótesis general**

Existe una relación significativa entre el Diseño Universal para el Aprendizaje y el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en los Estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.

### **1.4.2. Hipótesis específica**

- a) Existe un logro de aprendizaje en inicio de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes de aplicar el DUA en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.
- b) Existe un nivel del logro de aprendizaje destacado de competencias del área de Ciencia y Tecnología luego de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.
- c) Existe una diferencia positiva en el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes y después de aplicar el DUA en estudiantes de 5to grado de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.

## **1.5. Justificación**

Esta investigación tiene una justificación práctica, debido a que aporta en la habilidad pedagógica del docente, ya que, este modelo, con apoyo de diversas estrategias, herramientas y recursos ayuda a atender y comprender la diversidad de estudiantes que existe dentro de un aula, asimismo es beneficioso pues prioriza la motivación y el aprendizaje, mediante el uso de recursos y medios didácticos.

El presente trabajo tiene relevancia teórica; debido a que brinda aportes factibles de incluir en la literatura didáctica, pues da a conocer las contribuciones de la enseñanza con enfoque inclusivo como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que con sus tres principios contribuye en atender y dar respuesta a la diversidad de los educandos, buscando así una educación que realce las habilidades y capacidades de los estudiantes en su proceso de

aprendizaje, de igual forma los docentes, en su capacitación continua, por consiguiente trae como efecto la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Socialmente se justifica por brindar la oportunidad de difundir el uso modelos y metodologías de enseñanza con la posibilidad de aplicación en distintos niveles educativos, modalidades de enseñanza - aprendizaje y contextos; así aporta conocimiento al sector educativo y beneficia a los docentes del área.

## Capítulo II

### Marco teórico

#### 2.1. Antecedentes

Al realizar la revisión de los antecedentes, se encontraron los siguientes:

##### 2.1.1. Internacional

Gaviria (2021), en su tesis titulada: Implementación del diseño universal de aprendizaje: Estrategia educativa inclusiva en la enseñanza de la lectoescritura del grado primero primaria de la institución educativa CASD, tuvo como objetivo determinar una propuesta de enseñanza en lectoescritura que permita el desarrollo en las habilidades comunicativas en estudiantes de primer grado de primaria a través del Diseño Universal del Aprendizaje. Tiene un enfoque cualitativo, con diseño fenomenológico, se trabajó con una población de 34 estudiantes y 6 docentes, utilizaron una encuesta guiada, para estudiantes y docentes y dos matrices de análisis documental, para las herramientas curriculares y planeaciones de clases. Concluyendo que la implementación de una estrategia de educación inclusiva como el DUA, permite desarrollar habilidades lectoescritoras y competencias comunicativas, por lo que las estrategias de educación inclusiva son una alternativa en las planeaciones de clase al reunir elementos valiosos para el aprendizaje como lo son la motivación, mediación pedagógica, herramientas Tics, flexibilización del currículo y estilos de aprendizaje. Los docentes tienen la posibilidad de implementar la estrategia DUA en otras áreas.

La investigación enfatiza la implementación del DUA como estrategia inclusiva y como una alternativa que permite la unión de distintos elementos, dicho sustento es importante pues apoya la discusión de la presente investigación, la cual tiene un enfoque cuantitativo y se aplicó a estudiantes de 5to año del nivel secundario en el área de Ciencia y Tecnología.

Gutiérrez et al. (2020) realizan el artículo titulado: *Diseño universal para el aprendizaje de las matemáticas en la formación inicial del profesorado*. Tuvo como objetivo, identificar las estrategias del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) más valoradas por los

estudiantes del curso “Herramientas de acceso para el aprendizaje del lenguaje y las matemáticas I”, así como describir los facilitadores y obstaculizadores para el aprendizaje en la implementación del DUA. El diseño de investigación es investigación-acción, se utilizó un cuestionario abierto y una escala de valoración. La población fue de 80 estudiantes. Los resultados indican que la implementación del DUA en el curso facilitó la comprensión de los contenidos, propició la participación y acercó a los estudiantes a su futuro profesional. Los estudiantes destacan como facilitadores las estrategias de aprendizaje, recursos, materiales y características personales y profesionales de las profesoras; mientras que los obstaculizadores son los periodos de clases, el tamaño y la acústica de las salas. Se concluye que el DUA genera mayores oportunidades de aprendizaje, ya que ofrece múltiples estrategias para que todos los estudiantes desarrollen competencias profesionales.

Esta investigación difiere con respecto al tipo de población, pues se aplicó a un nivel superior, asimismo el enfoque es cualitativo, de diseño investigación – acción y se aplicó en el área de matemática, concluyendo que la aplicación del DUA facilita la comprensión de los contenidos, dicho sustento será importante para la construcción de la discusión en el presente trabajo.

Berrios (2019), en su tesis de maestría titulada: Diseño Universal para el Aprendizaje en la Práctica Docente de Profesoras de 1º Año Básico en sus Clases de Lenguaje y Comunicación, presentado a la universidad de Chile. Su objetivo fue analizar la implementación de DUA en la práctica pedagógica de docentes de 1º año de EGB en sus clases de Lenguaje y Comunicación. Trabajo con una muestra de 6 participantes voluntarias. La investigación corresponde a un estudio cualitativo, donde se analizó la implementación del DUA en la práctica pedagógica de docentes, ejecutando para ello observaciones no participantes y entrevistas semiestructuradas, lo cual permitió analizar la información mediante la Teoría Fundamentada. Concluyendo que los intentos por diversificar la enseñanza no se perpetúan; debido a que los establecimientos educacionales no propiciaban un curriculum que desarrolle de manera activa la diversificación, además, ninguno de los proyectos educativos institucionales abordó la diversidad como sello de los establecimientos. Este trabajo se realizó con docentes del área de Lenguaje y Comunicación, con observación y entrevistas, con un paradigma comprensivo – interpretativo, analizando la naturaleza de la realidad.

La presente investigación se trabajó con estudiantes del nivel secundario, aplicando diversas estrategias, herramientas y recursos en el área de Ciencia y Tecnología.

### **2.1.2. Nacionales**

Sandoval (2021) en su trabajo de investigación titulado: Estilos de aprendizaje y logro de competencias CyT en estudiantes del VII ciclo de dos instituciones educativas de Huamachuco, La Libertad, 2021, tuvo como objetivo conocer la relación entre los estilos de aprendizaje y el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, utilizó un diseño correlacional, trabajó con una muestra de 171 estudiantes; para la recolección de datos utilizó una encuesta con un instrumento de inventarios sobre estilos de aprendizaje del modelo PNL y usó las actas oficiales de evaluación para el logro de competencias. La conclusión fue que la correlación entre la dimensión visual y el logro de competencias indaga y explica es altamente significativa y para la competencia diseña es muy alta, es decir que, al estimular el sistema de representación visual, mejora el logro de cada una de las competencias del área. Para la dimensión auditiva y logros en la competencia indaga y diseña, es baja y significativa y para la competencia explica es muy baja, al estimular la dimensión auditiva del área auditiva, se mejora las competencias. En cuanto a su tercer objetivo, la correlación entre la dimensión kinestésica y los logros en la competencia indaga, explica y diseña es baja y significativa, es decir que, si se potencia la representación kinestésica, entonces mejora las competencias de estudio. Con los estadígrafos de ambas instituciones educativas se pudo comparar que el estilo de aprendizaje que más predomina es el visual (por el uso de tecnologías en la actualidad), seguido del auditivo y kinestésico. Dicho trabajo de diseño correlacional concluye que los estilos de aprendizaje más predominantes son visual, auditivo y kinestésico, dicho sustento es importante para construcción de la discusión del presente trabajo.

Por su parte, Arocutipa y Durand (2020) en su investigación titulada: Actitud frente al uso de pizarras digitales interactivas y el logro de competencias en estudiantes del cuarto grado de secundaria en el área de ciencia, tecnología y ambiente, Institución Educativa Mercedes Cabello de Carbonera Provincia de Ilo-2016, su investigación es descriptivo correlacional y de corte transversal, tuvo como objetivo general determinar la correlación entre sus variables de estudio. Trabajo con una muestra no probabilística. Para la recolección de datos los estudiantes respondieron un cuestionario y se consideró una ficha de resumen para la evaluación de las

competencias del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA). Concluyendo que la actitud de los estudiantes frente al manejo de las pizarras digitales interactivas (PDI), es positiva, asimismo se encuentran en el nivel logro alcanzado, destacando que mientras más mayor es la actitud de los educandos en el uso PDI, mayor será el logro de competencias de CTA.

Esta investigación difiere del presente trabajo, en el tipo, diseño y tiempo de investigación (corte transversal), mientras la presente investigación tiene un enfoque cualitativo, preexperimental.

Arce (2019) en su tesis para optar el grado de maestro en educación, denominada El método de laboratorio para el logro de las competencias del área de ciencia, tecnología y ambiente en los alumnos de 5° de educación secundaria de la I.E. Mariano Meza Rosales-Jacas - Grande de Huánuco-2018. Su objetivo fue evaluar la eficacia del método de laboratorio en la mejora del logro de las competencias del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) – Física, trabajó con el diseño de muestras equivalentes de tiempo con muestreo no probabilístico seleccionó un grupo de trabajo de 38 estudiantes, 19 para el experimento y 19 para el grupo de control, aplicó una pre y post prueba con 10 preguntas. Los resultados que obtuvo evidenciaron que el grupo experimental tuvo un promedio de 16, mientras que el grupo control obtuvo un promedio de 12, se concluye que el nivel de progreso de las competencias en el grupo experimental con respecto al área de CTA – Física, mejoró significativamente con la aplicación del método del laboratorio, en comparación con el grupo control. El sustento de la investigación es importante para la construcción de la discusión.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Variable independiente Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**

#### **Origen del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**

El Diseño Universal para el Aprendizaje no es concepto propio del ámbito educativo, pues nace del Diseño Universal, el cual surgió en el campo de la arquitectura, buscando crear espacios accesibles para todas las personas con o sin alguna necesidad específica; como las rampas para las sillas de ruedas, coche de bebé, maletas, indicación sonora o subtítulos en pantallas, de tal manera que estos diseños eliminan barreras y que las personas con

discapacidad, motora o sensorial, puedan circular y acceder a espacios o información. Por los años 80 uno de los primeros en usar este término, fue el arquitecto Ronald Mace, fundador del Centro para el Diseño Universal (CUD). Mace acuñó el concepto del DU, como la “*creación de productos y entornos diseñados de modo que sean utilizables por todas las personas en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptaciones o diseños especializado*”. (Alba, C. 2018, p. 22)

Por ende, el Diseño Universal (DU) procuraba que se establezcan delineaciones que atiendan la variedad de carencias de comunicación en los edificios y espacios públicos, con acceso y el uso para todas las personas. Muchos de los espacios solo contaban con escaleras como la única forma de acceso y era muy difícil el desplazamiento para una persona con discapacidad o dificultad alguna. Este planteamiento tuvo una buena aceptación en la sociedad, tras demostrar que con este nuevo diseño se puede mejorar y facilitar las opciones de desplazamiento para todos, provocando así, su esparcimiento en diferentes ámbitos.

El Diseño Universal (DU), se conecta con una cualidad en el ámbito educativo: La diversidad, pues en todo salón existen estudiantes con diferentes capacidades, culturas, lenguas, interés, ilusiones, formas de aprender, que los docentes deben atender para lograr que todos los educandos aprendan y alcancen los objetivos planteados. En síntesis, existe una diversidad de diversidades dentro de un aula, en ese sentido, (Alba et al. 2014) afirman: “*podemos hablar de que existe una diversidad de diversidades, la cual necesariamente se ve reflejada en la forma en que cada alumno aprende*”. (p. 3)

Por otro lado, desde 1984, el *Center for Applied Special Technologies* (CAST), formado por un equipo multidisciplinar de psicólogos, neurólogos, y pedagogos: Grace Meo, Anne Meyer, David Rose y Skip Stahl profesionales que laboraban en un hospital psiquiátrico infantil y que por largos años se dedicaron a realizar adaptaciones de los materiales para los niños del hospital y así estos pudieran participar en el sistema educativo.

En medio de su trabajo, notaron que algo fallaba en el sistema educativo, porque a pesar de las adaptaciones que realizaban y el progreso de la tecnología, surgían nuevas limitantes. Después de diversos estudios y reflexión, concluyeron que las tecnologías debían estar al servicio de uno, asimismo las dificultades y problemas de aprendizaje no moraban únicamente

en los alumnos, si no en el currículo que no toma en cuenta las individualidades. Para superar las mencionadas dificultades se inicia con el Diseño Universal para el Aprendizaje, cuyo objetivo es que todos los niños tengan acceso a los aprendizajes.

Es decir que en el CAST se desarrollaron diversidad de investigaciones que generaron soluciones orientadas al rompimiento de las barreras para el aprendizaje, lo que favoreció una educación más inclusiva y efectiva. Esto permitió observar que la educación enfrenta el desafío de diversificar las oportunidades de acceso al aprendizaje, de tal manera que se beneficien todos los estudiantes. Por lo que el CAST, acude a nuevas propuestas metodológicas y didácticas.

### **Definición del Diseño Universal para el Aprendizaje:**

Mediante la Decreto Supremo N°007-MINEDU (2021), se indica que: El diseño Universal para el Aprendizaje es un marco de trabajo, pues considera la variabilidad de las personas al momento de diseñar respuestas educativas pertinentes e inclusivas, pretende eliminar de manera sistemática e intencionada las barreras para el aprendizaje que puedan estar presentes en cualquier componente educativo que interviene en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante. Es decir que en el proceso de enseñanza aprendizaje existen barreras tales como los espacios físicos, los materiales, los horarios, entre otros, lo cual no permite que se pueda atender a la diversidad de los estudiantes dentro de un aula y que, en este marco de trabajo, se ayuda a disminuir las barreras. (artículo 11B).

Por otro lado, Alba (2019) establece que, el DUA o Diseño Universal para el Aprendizaje, es un modelo que se fundamenta en los resultados de la práctica y la investigación educativa, las teorías del aprendizaje, las tecnologías y los avances en neurociencias, combina una mirada y un enfoque inclusivo de la enseñanza con propuestas para su aplicación en la práctica. Por lo que este modelo toma como punto de partida la planificación didáctica para atender y lograr que todos los estudiantes tengan oportunidades de aprender.

Así mismo en sus estudios Alba et al. (2014), indican que es un enfoque basado en la investigación para diseñar un currículo con objetivos, métodos, materiales y evaluación educativa, que permita a todas las personas desarrollar conocimientos, motivación, habilidades e implicación con el aprendizaje. Esta propuesta, permite tomar en cuenta la variabilidad de los

educandos dentro de un aula de aprendizaje, proponiendo así enriquecer con flexibilidad los componentes de los proyectos educativos, de tal manera que sea útil para todos tomando en cuenta el currículo, métodos, materiales, objetivos y evaluación.

Como menciona Figueroa et al. (2019) el DUA es un modelo de enseñanza que proporciona diversas opciones didácticas para que los alumnos se transformen en personas que aprenden a aprender y están motivados por su aprendizaje y, por tanto, se preparan para continuar aprendiendo. En este modelo es importante el uso de diversos recursos que fomenten la motivación, respecto al uso de recursos, materiales y herramientas educativas, Rodríguez y de la Herrán (2021), resaltan la importancia del diseño de materiales y actividades, los cuales permiten que se alcancen los objetivos de aprendizaje por los individuos, quienes tienen diversas capacidades para ver, oír, hablar, moverse, escribir, comprender, asistir, organizar, participar y recordar. Por ello el DUA con apoyo de diversos materiales, estrategias puede fomentar que los educandos se sientan seguros, competentes y triunfantes en sus esfuerzos educativos, pues al estar en entornos o ambientes de aprendizaje, que considere y atienda la diversidad, hace que se sientan acogidos y valorados, alcanzando avances significativos.

Es así que podemos definir al Diseño Universal para el Aprendizaje, como un modelo didáctico que busca proporcionar diversas opciones de enseñanza y aprendizaje, permitiendo tomar en cuenta la diversidad de los educandos a través de un enfoque que ofrece flexibilidad en la forma que los estudiantes acceden al aprendizaje, atendiendo así la individualidad de cada educando y seguir fortaleciendo sus capacidades a lo largo de su vida. Así mismo el marco del trabajo con el DUA permite disminuir barreras en el aprendizaje ayudando a enfocar mejor las necesidades de cada estudiante.

Por ello la UNICEF (2018), menciona que el DUA busca que el aprendizaje sea asequible para todo tipo de personas, de tal manera que ayude a lograr que los estudiantes sean competentes, exitosos y seguros en su aprendizaje. Por lo cual el DUA procura mejorar la accesibilidad y mantener altas las expectativas respecto a los niños y niñas, brindando oportunidades para aprender y responder de maneras diferentes.

El Diseño Universal para el Aprendizaje se organiza en torno a tres grupos de redes neuronales: afectivas, de reconocimiento y estratégicas como base de los tres principios

vinculados a ellas, las cuales son: proporcionar múltiples formas de implicación, múltiples formas de representación de la información y múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje. (Alba, 2019)


### **Componentes de DUA: Redes neuronales, Principios y pautas**

Los principios del DUA se basan en redes neuronales que se implican en el proceso de enseñanza y aprendizaje que gracias a los avances de la neurociencia se ha logrado identificar y comprender el funcionamiento del cerebro. Alba et al. (2014), indican que las investigaciones en neurociencia han sido una base para construir el modelo DUA; gracias a estos estudios, los investigadores del CAST establecieron que, dentro de la red infinita y compleja de conexiones neuronales, existen 3 subredes cerebrales, que son importantes en el proceso de aprendizaje y se especializan en tareas específicas del procesamiento y ejecución de la información.

Según Rose (citado en Alba et al. 2014), las conexiones neuronales que comunican las distintas áreas y las subredes cerebrales actúan de manera predominante en el proceso de aprendizaje y tienen tareas específicas para el proceso y ejecución de la información. Por lo tanto, las tres subredes, son muy distintas en cada persona y por ende cada estudiante. Encontrando así, que hay estudiantes que procesan mejor la información por vía visual que auditiva y viceversa, otros aprenden practicando, diseñando o a través de modelos, entre otros. Así mismo no todos los estudiantes se motivan de la misma manera, por ende, presentaran distintas formas de implicarse en su aprendizaje.

**Figura 1**

*Redes cerebrales en el proceso de aprendizaje*

<p><b>Redes de reconocimiento</b></p>	<p>Especializadas en percibir la información y asignarle significados.</p> <p>En la práctica, estas redes permiten reconocer letras, números, símbolos, palabras, objetos..., además de otros patrones más complejos, como el estilo literario de un escritor y conceptos abstractos, como la libertad.</p>	
<p><b>Redes estratégicas</b></p>	<p>Especializadas en planificar, ejecutar y monitorizar las tareas motrices y mentales.</p> <p>En la práctica, estas redes permiten a las personas, desde sacar un libro de una mochila hasta diseñar la estructura y la escritura de un comentario de texto.</p>	
<p><b>Redes afectivas</b></p>	<p>Especializadas en asignar significados emocionales a las tareas. Están relacionadas con la motivación y la implicación en el propio aprendizaje.</p> <p>En la práctica, estas redes están influidas por los intereses de las personas, el estado de ánimo o las experiencias previas.</p>	

*Nota.* (Alba, Sánchez, & Zubillaga, 2014), es decir que estas redes dan lugar al modelo del Diseño Universal del Aprendizaje, la cual engloba también una serie de pautas en los tres principios. Estas pautas, al utilizarlas en la práctica docente, ayudan a tener distintas opciones para desarrollar los aprendizajes.

(UNICEF LACRO, 2018) describe de la siguiente manera los tres principios del DUA, los cuales tienen como base las redes cerebrales, que están implicados en el aprendizaje, pues el marco general del DUA refleja las formas en que los estudiantes reciben y procesan la información. El primer principio I, múltiples medios de representación, examina el reconocimiento de la información; el segundo – múltiples medios para la acción y la expresión, explora las estrategias utilizadas por los estudiantes para procesar dicha información; y el tercer principio – múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje en la cual se toma en cuenta el componente afectivo del aprendizaje. Estos principios guían a la práctica educativa, con el apoyo de pautas correspondientes a cada principio.

Según Alba et al. (2014) las pautas del DUA, son conjuntos de estrategias utilizados durante el proceso de enseñanza, logrando así la accesibilidad de los currículos para los estudiantes y eliminando las distintas barreras que existen en ellos. Además, son la base para crear diferentes opciones, adaptar el proceso de enseñanza y dar más oportunidades en el aprendizaje.

## **Principios y pautas del DUA**

Para la descripción de cada uno de estos principios tomaremos como referencia la versión del CAST, 2018:

- I. Primer principio – Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje), ya que los alumnos son distintos en la forma en que perciben y comprenden la información. Este principio busca atender la diversidad de las formas de percibir la información, por parte de los estudiantes. Para los docentes este principio hace referencia a los recursos y acciones, que deberá utilizar para la presentación de la información, respondiendo a que cada estudiante acceda a los contenidos e información.

Pautas para el principio I:

- Proporcionar opciones para la percepción: Presentar de manera sistemática la información utilizando los diversos materiales en distintos formatos, ya que tiene que haber múltiples versiones que le permitan a los estudiantes tener vías de acceso a la información.
- Proporcionar opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos, las representaciones de una información no deben ser de una sola forma. Cualquier palabra, expresión o imagen puede tener significado compartido u otro significado para algunos.
- Proporcionar opciones para la comprensión, la educación tiene como propósito enseñar al alumnado a cómo transformar la información en conocimiento utilizable. Por lo que se requiere la implicancia activa del sujeto para asegurar el procesamiento selectivo de la información, la integración con los saberes previos

y la memorización, con el fin de que la información esté disponible para utilizarse cuando lo requiera y pueda usarla en distintas situaciones: redactar, resolver problemas, entre otros.

- II. Segundo principio – múltiples medios para la acción y la expresión: (el cómo del aprendizaje), ya que cada individuo tiene sus propias estrategias, modos y formas de organizar para expresar lo que sabe. Por ello es preciso conocer las distintas formas en que los estudiantes pueden expresar lo aprendido, ofreciendo más de una forma de interactuar con las actividades y el material de estudio.

Pautas para el principio II:

- Proporcionar opciones para la interacción física: es importante entender el hecho de otorgar alternativas y variar las actividades de tal manera que la información permita a cada estudiante construir su aprendizaje; asimismo ofrecer apoyos para lograr y mejorar las competencias, es decir, proporcionar materiales que ayudan a la interacción del estudiante con su aprendizaje, desde presentaciones digitales o físicas.
- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación: proporcionar múltiples herramientas para expresar lo aprendido, por ello es importante tener en cuenta las formas de expresión que tienen nuestros estudiantes (oral, escrita, gráfica, entre otras). El uso de recursos digitales interactivos o recursos manipulables, de tal manera que el estudiante exprese lo que ha aprendido.
- Proporcionar opciones para funciones ejecutivas: Nos permite hacer una reflexión acerca de nuestras decisiones y planes, que ayudan al avance de actividades y permiten hacer reajustes para el logro de aprendizajes; esto permite que el estudiante se plantee objetivos, metas o planes estratégicos que le ayuden al desarrollo de retos, actividades, entre otros.

- III. Tercer principio – múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje (el porqué del aprendizaje), este principio busca que el estudiante pueda sentirse motivado y comprometido durante el proceso de aprendizaje. Este principio tiene como punto central mantener activas las estrategias que involucren las distintas formas de

aprender que tienen los estudiantes, con el objetivo de construir aprendizajes que expresen lo que han logrado comprender.

Pautas para el principio III:

- Proporcionar opciones para el interés: Cualquier docente es consciente de que al inicio del proceso del aprendizaje es necesario captar y despertar el interés en cada estudiante. Sin embargo, para despertar el interés de todos los estudiantes es necesario reconocer, qué les llama la atención o despierta su interés a los estudiantes.
- Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia: En esta pauta nos centramos en ciertos componentes de la práctica que están relacionados con el interés y la persistencia para lograr el aprendizaje. Por ello se debe de buscar el equilibrio entre los retos y los apoyos que existen, dando alternativas a través de la cooperación entre estudiantes, el “andamiaje” o el uso múltiple de herramientas para realizar las tareas, de tal manera que los estudiantes puedan iniciar y terminar una actividad.
- Proporcionar opciones para la autorregulación: Tiene como punto central que el estudiante reconozca sus emociones, sepa controlar sus estados de ánimo y sus reacciones frente a situaciones determinadas, durante el proceso de aprendizaje. Por ello es recomendable el desarrollo de la reflexión y autoevaluación, las cuales se dan en clase, a través de la metacognición.

**Figura 2**

*Esquema de los tres principios con sus pautas*

<b>PRINCIPIO: PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE IMPLICACIÓN</b>	
I1- Proporcionar opciones para captar el interés	
I2- Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia	
I3- Proporcionar opciones para la autoregulación	
<b>PRINCIPIO: PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE REPRESENTACIÓN</b>	
R1- Proporcionar diferentes opciones para la percepción	
R2- Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos	
R3- Proporcionar opciones para la comprensión	
<b>PRINCIPIO: PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN</b>	
AC1- Proporcionar opciones para la interacción física	
AC2- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación	
AC3- Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas	

Nota: Alba (2018).

### **Aplicación del DUA al currículo y a la práctica docente:**

UNICEF (2018) Cuando un docente planifica su clase teniendo el DUA como marco de referencia, define la mejor manera de enseñar a sus estudiantes, tomando en cuenta las áreas de lenguaje, estilos de aprendizaje, el aspecto sensorial y perceptual, por su cultura o los niveles de conocimiento previos. Es decir, al aplicar un diseño dinámico de enseñanza y seleccionar actividades y contenidos para el desarrollo de clase, ayuda a alcanzar el aprendizaje a través de múltiples vías permitiendo así un aprendizaje y adquisición de conocimientos satisfactorios. (p.11)

Para la aplicación del DUA, se toma en cuenta, la diversidad que presentan los estudiantes en cuanto a estructura y configuración cerebral, la cual representa la variabilidad en el cómo los educandos acceden y procesan la información, de tal manera que planifiquen, ejecuten y guíen diferentes tareas y la forma en el cómo se motivan e involucran en su propio aprendizaje. Por otro lado, tenemos a la flexibilidad inherente a los medios digitales, la cual posibilita llevar a la práctica esta personalización del currículo, por lo que las nuevas tecnologías son esenciales para la aplicación del DUA. A continuación, en la siguiente figura se presenta un gráfico de cómo funciona el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la práctica.

### Figura 3

*Estructura para el Diseño de la Clase dentro del Marco DUA*



*Nota.* UNICEF, Acceso al entorno de aprendizaje II: Diseño Universal para el Aprendizaje, 2018.

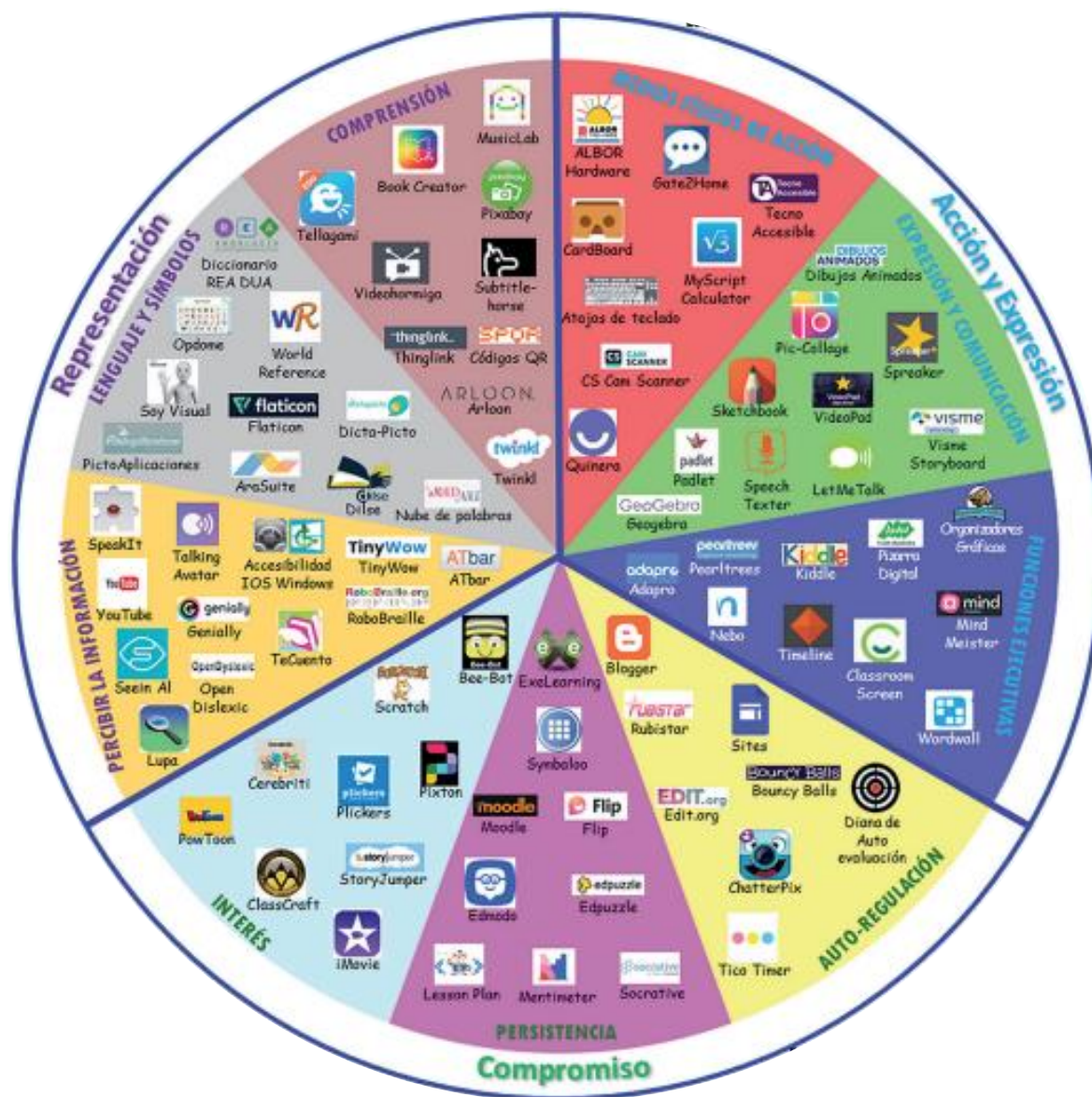
Como se ha podido describir el DUA, propone distintas estrategias de acceso para la información, formas de presentación de trabajos o actividades para los estudiantes y docentes. Con el avance de la tecnología y sus aplicaciones en el ámbito educativo, se incorporan recursos y herramientas tecnológicas que pueden ser muy útiles para el desarrollo de este modelo.

La Rueda del DUA, es un recurso o aplicativo que ayuda a poner en práctica los principios planteados por este modelo de trabajo. (Down, 2022) *“La rueda del DUA, recopila herramientas y aplicaciones digitales, hardware, sitios web y los organiza en tres principios”*. (p.7)

La representación, hace referencia al ¿qué enseñar?, su uso está dirigido al docente, para diseñar las actividades en el desarrollo del aula; la segunda: Acción y expresión, se refiere a: ¿Cómo aprender?, su uso está dirigido al estudiante, el cual tiene algunos formatos para lograr su expresión y acción y; el tercer principio: Forma de compromiso y motivación, responde al porqué del aprendizaje, este es de uso de los estudiantes y docentes. Este principio procura que el estudiante se mantenga motivado y que el docente conozca y aplique diferentes formas de motivar.

Figura 4

Rueda del DUA



Nota. (Márquez, 2020) descubriendo la ruleta del DUA, <http://blog.tiching.com/descubriendo-la-rueda-del-dua/>

En ella encontramos diversas aplicaciones que ayudan al desarrollo de elaboración de diseños didácticos accesibles.

## **Ventajas y desventajas del DUA**

Con respecto a las ventajas, este modelo se apoya en distintas estrategias, recursos y herramientas para la mejora de la comprensión y retención de la información por parte de los educandos; asimismo promueve un ambiente inclusivo y equitativo, el fomento de la autonomía y la motivación en el aprendizaje y la adaptación para cada estudiante. Es decir, que permite que los estudiantes aprendan de manera más efectiva y personalizada, promoviendo la inclusión y equidad educativa.

Las desventajas radican en que se requiere más tiempo y más recursos de materiales; además de la resistencia por parte de algunos educadores para cambiar el estilo tradicional de la enseñanza; a su vez requiere una mayor planificación y coordinación entre los educadores para la adaptación de los materiales existentes.

### **2.2.2. Variable dependiente: Competencias del área de Ciencia y Tecnología**

#### **Definición de aprendizaje:**

Según Vigostsky (1986), el aprendizaje se genera en situaciones interrelacionadas con otras personas donde el niño internaliza formas de razonamiento, solución de problemas, valoraciones y formas de conducta que tiene un reconocimiento en el colectivo social y como tales pertenecen a la cultura, conceptos científicos. Es decir clases deben ser participativas buscando el logro de interacciones mediante la comunicación y que el docente, como mediador, promueva reflexiones, procesos cognitivos teniendo como objetivo principal el aprendizaje.

Por otro lado, Zapata (2015) afirma que el aprendizaje es un cambio o aumento de ideas duraderas y con efecto en la práctica y eventualmente en la conducta, la cual se produce como consecuencia de la experiencia del estudiante, del grado de madurez o de la interacción con su entorno. Esto quiere decir que el aprendizaje es el aumento de conocimientos o material cognitivo que, con la interacción social, medios e información se van concretando.

Por otro lado, Gutiérrez (2018) define al aprendizaje como el conjunto de habilidades o pasos que un individuo adquiere y emplea de forma deliberada como herramienta dúctil para aprender significativamente y solucionar problemas y cuestiones académicas. Es decir que un

estudiante cumple algunos pasos para adquirir conocimiento, para posteriormente emplearlo en la solución de algún tipo de problema o actividades.

### **Competencias del área de Ciencia y Tecnología**

Según el Programa curricular de Educación Secundaria (2016), el área de Ciencia y Tecnología se caracteriza por presentar diversos contextos de la actividad humana, por ello ocupa un lugar importante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestra forma de vida. Este contexto exige ciudadanos que sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizar, analizar, explicar y tomar decisiones fundamentadas en conocimientos científicos, considerando las implicancias sociales y ambientales. Así también, ciudadanos que usen el conocimiento científico para aprender constantemente y tener una forma de comprender los fenómenos que acontecen a su alrededor. (p. 282)

#### **Primera Competencia del área de Ciencia y Tecnología:**

Según el Programa curricular de Educación Secundaria (2016): Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

El estudiante sabe utilizar métodos científicos para la construcción de su conocimiento sobre el funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, mediante procedimientos propios de la ciencia, reflexionando sobre de lo que se sabe y de cómo ha llegado a saberlo poniendo en juego actitudes como la curiosidad, el asombro, el escepticismo, entre otras.

Esta competencia engloba las capacidades que el estudiante utiliza para adquirir sus conocimientos a través de diversos procedimientos utilizando la ciencia, haciendo reflexiones constantes acerca de los nuevos saberes y llegar a una conclusión.

Para llevar a cabo esta competencia es indispensable concertar de las siguientes capacidades, las cuales se establece en el Programa curricular de Educación Secundaria:

***C1: “Problematiza situaciones para hacer indagación”***

“Plantea preguntas sobre hechos y fenómenos naturales, interpreta situaciones y formula hipótesis” (Programa curricular de Educación Secundaria, 2016, p. 284).

***C2: “Diseña estrategias para hacer indagación”***

Propone actividades que permitan construir un procedimiento; seleccionar materiales, instrumentos e información para comprobar o refutar las hipótesis. (Programa curricular de Educación Secundaria, 2016, p. 284).

***C3: “Genera y registra datos e información”***

Obtiene, organiza y registra datos fiables en función de variables, utilizando instrumentos y diversas técnicas que permitan comprobar o refutar las hipótesis (Programa curricular de Educación Secundaria, 2016, p. 284).

***C4: “Analiza datos e información”***

Interpreta los datos obtenidos en la indagación, los contrasta con hipótesis e información relacionada al problema para elaborar conclusiones que comprueben o refuten las hipótesis (Programa curricular de Educación Secundaria, 2016, p. 284).

***C5: “Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación”***

Identifican y dan a conocer las dificultades técnicas y los conocimientos logrados para cuestionar el grado de satisfacción que la respuesta da a la pregunta de indagación (Programa curricular de Educación Secundaria, 2016, p. 284).

**Segunda competencia: “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo”**

El estudiante es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos naturales, así como sus causas y relaciones con otros fenómenos con el fin de construir representaciones del mundo natural y artificial. La representación del mundo permite evaluar situaciones donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para construir argumentos que le llevan a participar, reflexionar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos, mejorando su calidad de vida, así como preservar el ambiente (Programa curricular de Educación Secundaria, 2016, p. 293).

El estudiante utiliza los conocimientos científicos para comprender la realidad de su entorno la cual le permite entender la ciencia y la tecnología; y construir argumentos que ayuden y favorezcan la calidad de vida y conservar el medio ambiente, así fortalecer una cultura crítica y científica.

***C1: “Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo”***

Establece relaciones entre varios conceptos y los transfiere a nuevas situaciones. Permitiendo construir representaciones del mundo natural y artificial, que se evidencian cuando el estudiante explica, ejemplifica, aplica, justifica, compara, contextualiza y generaliza sus conocimientos (Programa curricular de Educación Secundaria, 2016, p. 293).

***C2: “Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico”***

Cuando identifica los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico, con el fin de asumir una postura crítica o tomar decisiones, considerando saberes locales, evidencia empírica y científica, con la finalidad de mejorar su calidad de vida el ambiente local y global. (Programa curricular de Educación Secundaria, 2016, p. 293).

### **Tercera competencia: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno**

El estudiante es capaz de construir objetos, procesos o temas tecnológicos, con base en los conocimientos científicos, tecnológicos y diversas prácticas locales, para dar respuesta a problemas del contexto, ligados a las necesidades sociales, poniendo en juego la creatividad y perseverancia (Programa curricular de Educación Secundaria, 2016, p. 305):

En esta competencia el estudiante utiliza los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos para resolver las problemáticas de su entorno local, regional o nacional empleando su creatividad y perseverancia, por ello esta competencia involucra a las siguientes capacidades:

#### ***C1: “Determina una alternativa de solución tecnológica”***

Detectar un problema y proponer alternativas de solución creativas apoyadas en conocimiento científico, tecnológico y prácticas locales, evaluando su eficacia para seleccionar una de ellas. (Programa curricular de Educación Secundaria, 2026, p. 305)

#### ***C2: “Diseña la alternativa de solución tecnológica”***

Es representar de manera gráfica o esquemática la estructura y funcionamiento de la solución tecnológica (especificaciones de diseño), empleando conocimiento científico, tecnológico y prácticas locales, tomando en cuenta los requerimientos del problema y los recursos disponibles. (Programa curricular de Educación Secundaria, p. 305).

#### ***C3: “implementa y valida la alternativa de solución tecnológica”***

Es llevar a cabo la alternativa de solución, verificando y poniendo a prueba el cumplimiento de las especificaciones de diseño y funcionamiento de sus partes o etapas. (Programa curricular de Educación Secundaria, p. 305)

#### ***C4: “Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución”***

Es determinar qué tan bien la solución tecnológica logró responder a los requerimientos del problema, comunicar su funcionamiento y analizar sus posibles impactos, en el ambiente y la sociedad, tanto en su proceso de elaboración como de uso. (Programa curricular de Educación Secundaria, p. 305)

#### **Características de la Evaluación**

El Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB), plantea para la evaluación de los aprendizajes, el enfoque formativo. Para este enfoque, la evaluación es un proceso sistemático que recoge y valora información relevante acerca del nivel de desarrollo de las competencias en cada estudiante, con el fin de contribuir oportunamente a mejorar su aprendizaje (p. 177).

En consecuencia, la evaluación formativa enfocada en competencias busca:

- “Valorar el desempeño de los estudiantes al resolver situaciones o problemas que signifiquen retos genuinos para ellos y que les permitan poner en juego, integrar y combinar diversas capacidades”.
- “Identificar el nivel actual en el que se encuentran los estudiantes respecto de las competencias con el fin de ayudarlos a avanzar hacia niveles más altos”.
- “Crear oportunidades continuas para que el estudiante muestre hasta dónde es capaz de combinar, de manera pertinente, las diversas capacidades que integran una competencia, antes que verificar la adquisición aislada de contenidos y habilidades o distinguir entre los que aprueban y no aprueban”. (CNEB, 2016)

#### **Niveles de logro de aprendizaje**

Los niveles de logro son importantes, pues son necesarios para aseverar el progreso del estudiante de la Educación Básica, al dar un panorama del nivel en el que se encuentran, y ayudar a mejorar el nivel de los educandos.

Por ello, el documento curricular nacional del MINEDU (2016), clasifica las calificaciones cualitativas, niveles de logro, mediante la siguiente escala:

**Tabla 1**

*Escalas del logro de aprendizaje*

<b>AD</b>	<p><b>Logro destacado</b></p> <p>Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.</p>
<b>A</b>	<p><b>Logro esperado</b></p> <p>Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.</p>
<b>B</b>	<p><b>En proceso</b></p> <p>Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.</p>
<b>C</b>	<p><b>En inicio</b></p> <p>Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.</p>

*Nota.* (Ministerio de Educación, 2016) Currículo Nacional

Así mismo, a través de la Resolución Viceministerial N°334-2021 del MINEDU, se informa que para los estudiantes que cursan el 5° de secundaria en el año 2022, se registran calificativos de las competencias trabajadas utilizando la escala vigesimal.

**Tabla 2***Escala según clasificación vigesimal del nivel secundario*

<b>Nota Vigesimal</b>	<b>Nivel de logro</b>
18 - 20	AD
14 - 17	A
11 - 13	B
00 - 10	C

*Nota.* Diseño y Currículo Nacional de Educación Básica.

En cuanto a la evaluación, el Diseño Universal para el Aprendizaje sugiere que las evaluaciones deben ser flexibles y adaptativas para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes. Esto significa proporcionar diferentes opciones para evaluar el aprendizaje, como pruebas orales o escritas, presentaciones, proyectos, entre otros.

La aplicación del DUA, permite valorar las habilidades y conocimientos de todos los estudiantes de manera justa y equitativa. Pues fomenta la autoevaluación, la evaluación por pares y la coevaluación, lo que ayuda a los estudiantes a aprender y mejorar su propio aprendizaje.

### **2.3. Marco conceptual**

Para la presente investigación se consideró pertinente e importante las siguientes definiciones:

**Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** Es un enfoque basado en la investigación para el diseño del currículo —es decir, objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación— que permite a todas las personas desarrollar conocimientos, habilidades y motivación e implicación con el aprendizaje. (Rose & Meyer citado por Alba,, Sánchez & Zubillaga, 2014)

**Aprendizaje:** El aprendizaje es un cambio relativamente imborrable en el comportamiento, el pensamiento o los afectos de toda persona, a consecuencia de la experiencia y de la interacción consiente con el entorno en que comparte, vive con otras personas (MINEDU, 2014)

**Logro de aprendizaje:** Según (Férrandez, De la Cruz, Banay, Alegre, & Breña, 2022), los logros de aprendizaje son entendidos como el resultado alcanzado por los estudiantes, después de haber vivenciado experiencias de aprendizaje significativo; tienen como base la autorreflexión sobre sus conocimientos adquiridos, capacidades logradas y destrezas alcanzadas, todo esto en acompañamiento del docente.

**Inclusión:** Para la UNESCO, una educación inclusiva es la que consigue identificar y dar respuesta a las diversas necesidades de los estudiantes, mediante la participación activa en su proceso de aprendizaje, comunidad y cultura, por ello debe tener modificaciones, aproximaciones y estrategias, con la finalidad de incluir a todos los estudiantes. Cerna, D. (2019)

**Competencia:** La competencia se define como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. (CNEB, 2016, p. 21)

**Capacidades:** Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas. (CNEB, 2016, p. 21)

**Estándares:** Son descripciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de los estudiantes que progresan en una competencia determinada. Estas descripciones son holísticas porque hacen referencia de manera articulada a las capacidades que se ponen en acción al resolver o enfrentar situaciones auténticas. (CNEB, 2016, p. 25)

**Desempeños:** Son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Son observables en una diversidad de situaciones o contextos. Ilustran algunas actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han logrado este nivel. (CNEB, 2016, p.25)

## Capítulo III

### Metodología

#### 3.1. Tipo y nivel de investigación

##### 3.1.1. Tipo de la investigación

Debido a que se busca comprobar la hipótesis establecida, así como los objetivos trazados, la presente investigación fue elaborada bajo un enfoque cuantitativo porque, se recolectaron los datos para probar la hipótesis, en la cual es inevitable la medición numérica y el análisis estadístico. Y de tipo aplicada, caracterizada por tener fines prácticos y producir un efecto o transformación en la realidad (Hernández & Mendoza, 2018).

##### 3.1.2. Nivel de investigación

La presente investigación es de nivel correlacional, debido a que su finalidad es conocer el grado o relación de las variables en un contexto específico. (Hernández & Mendoza, 2018).

##### 3.1.2. Diseño de la investigación.

La presente investigación es preexperimental, según Hernández, Fernández & Baptista (2014) *“A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente una prueba posterior al estímulo”* (p. 141). Es decir que en este diseño de estudio se administra un tratamiento o estímulo a través de un pre - post prueba.

Esquema:

GE    O1    X    O2

GE: Grupo experimental

O1: Medición pre-test

X: Variable independiente

O2: Medición post-test

### 3.2. Descripción del universo físico y social de ejecución de la investigación

Para Condori (2020) el universo, son aquellos elementos (personas, objetos, programas, sistemas, sucesos, base datos...) globales, finitos e infinitos. Es decir que el universo es todo un conjunto de personas, objetos, programas y demás, de los que se desea estudiar u obtener algún tipo de información, necesaria para la investigación.

Esta investigación se limita a los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, durante el año 2022. Dicha institución es pública, cuenta con el nivel primario y secundario, es un colegio mixto, perteneciente al Centro Poblado Para Grande de la ciudad de Tacna.

### 3.3. Descripción de la población y muestra

#### 3.3.1. Población

Según Condori (2020), la población es el conjunto de elementos accesibles o unidades de análisis que pertenecen a un ámbito especial donde se desarrolla el estudio. Es decir que es conformada por cada individuo, que tienen características en común y que constituyen unidades de investigación.

La población de la presente investigación estuvo compuesta por 84 estudiantes, matriculados entre hombres y mujeres, del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, en el año 2022.

Año/Sección	Cantidad
5to A	28
5to B	30
5to C	26
Total	84

### 3.2.2. Muestra

La selección de la muestra corresponde a un muestreo no probabilístico por conveniencia, es un procedimiento de elección de elementos que depende de las particularidades de la investigación, es decir que las muestras son elegidas por conveniencia para el investigador (Hernández y Torres 2018). Por consiguiente, es la fracción o parte de la población que nos interesa estudiar, donde se van delimitando características de la investigación.

Para esta investigación se consideró trabajar con el 5to grado sección C (grupo experimental), por interés de la autora, por la disposición de compromiso de los estudiantes con el desarrollo de sus aprendizajes, accesibilidad del horario y por observaciones realizadas en referencia al avance de actividades del área Ciencia y Tecnología, en el 5to sección C.

Grado	Sección	N° de estudiantes
5TO	“C”	26
<b>Total</b>		26

- Criterios de exclusión

La presente investigación, por interés de estudio, se excluyó a los estudiantes del 1er, 2do, 3ero, 4to y las secciones A y B de 5to grado del nivel secundario.

- Criterios de inclusión

La investigación incluyo a los estudiantes del 5to “C”, que evidencian poca presentación de sus avances académicos, asisten regularmente a clases y cuentan con un horario accesible, a su vez los estudiantes muestran colaboración y compromiso con sus aprendizajes.

### 3.4. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems/Escala
VI:  <b>Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)</b>	Un enfoque basado en la investigación para el diseño del currículo, es decir, objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación que permite a todas las personas desarrollar conocimientos, habilidades y motivación e implicación con el aprendizaje. (Alba, Sánchez & Zubillaga, 2014, p. 9)	El DUA constituye una propuesta pedagógica que tiene como base tres principios, el primer principio hace referencia al aprendizaje, el segundo principio refiere al cómo del aprendizaje y el tercer principio al porqué del aprendizaje.	Principio I: Proporcionar múltiples formas de representación de la información.	-Proporcionar opciones para la percepción. -Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos. -Proporcionar opciones para la comprensión.	23,24,25,26,27, 28, 29
			Principio II: Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje.	- Proporcionar opciones para la acción. - Proporcionar opciones para la comunicación y expresión. - Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.	30,31,32,33,34, 35, 36,37
			Principio III: Proporcionar múltiples formas de implicación	- Proporcionar opciones para el interés. - Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia. - Proporcionar opciones para la autorregulación.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22

<b>VD:</b>  <b>Competencias del área de Ciencia y Tecnología</b>	Las competencias refieren a la facultad que tiene una persona para combinar sus capacidades con la finalidad de lograr un propósito específico (MINEDU, 2016)	El área de Ciencia y Tecnología promueve y facilita a los estudiantes desarrollar tres competencias basadas en la indagación a través del método científico, explicar el mundo físico y energías, en base a conocimientos de seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	Indaga y mediante métodos científicos para construir conocimiento.  Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	-Problematiza situaciones para hacer indagación. - Diseña estrategias para hacer indagación. - Genera y registra datos e información. -Analiza datos e información. - Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.	Logro destacado (20 - 18)
					Logro esperado (17-14)
					En proceso (13-11)
					En inicio (10-00)
			Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	-Determina una alternativa de solución tecnológica. -Diseña la alternativa de solución tecnológica. -Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica. -Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución.	

### 3.5. Descripción de las técnicas e instrumentos de investigación

#### 3.5.1. Técnica de recolección de datos

En la presente investigación se aplicó la técnica de la encuesta para la variable independiente, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la cual consta de 37 ítems, con la finalidad de conocer las características académicas de los estudiantes de dicho salón. Este instrumento se adaptó de la lista de cotejo de identificación de fortalezas del MINEDU-DEBE-2021.

Para la variable dependiente, logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología, se utilizó el Test (Pre test – Post test).

#### 3.5.2. Instrumento

Para la presente investigación se aplicó como instrumento el cuestionario para el Diseño Universal para el Aprendizaje que consta de 37 ítems con las dimensiones e indicadores propuestas por la autora y un examen de entrada (pre test) y salida (post test), para evaluar el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado “C” del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón.

#### 3.5.3. Validación y fiabilidad del instrumento

Se realizó el análisis de fiabilidad, con Alfa de Cronbach. Según Oviedo y Campos citado por Pazmiño & González, 2015 (p. 65), *“un valor del alfa de Cronbach, entre 0.70 y 0.90, indica una buena consistencia interna”*.

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0,858	37

## **Interpretación**

El coeficiente Alfa de Cronbach aplicado a los ítems del instrumento, se calculó a través del software SPSS y su resultado es de 0,85, el que según la interpretación de Pazmiño y Gonzales (2015), tiene una confiabilidad aceptable, pues se ubica en el rango 0,70 y 0,90. Por lo tanto se concluye que la consistencia interna del instrumento utilizado es aceptable y procede su aplicación

La validez de contenido y operativa de la variable dependiente, se trabajó con juicio de expertos, quienes analizaron las instrucciones, así como el cuestionario en el test. Se elaboró para el nivel secundario considerando las exigencias propuestas por el Currículo Nacional.

### **3.5.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento de los datos obtenidos se usaron los programas encargados de procesamiento, generación de tablas y figuras estadísticas con el Microsoft Excel 2016, recurriendo también a la utilización del programa estadístico SPSS 26.0 y al programa de procesamiento de textos Microsoft Word 2016.

## Capítulo IV

### Procesamiento y análisis de resultados

#### 4.1. Descripción del trabajo de campo

##### 4.1.1. Implementación

Antes de la investigación, se elaboró:

- La prueba de entrada (pre test) y de salida (post test)
- Preparación del cuestionario DUA
- Materiales para la clase para la ejecución de la Experiencias de Aprendizaje

##### 4.1.2. Coordinación

Al tener acceso al dictado de clases, en la institución educativa Lastenia Rejas de Castañón en el del tercer bimestre, se pudo ejecutar la investigación

##### 4.1.3. Aplicación

Antes de ello, se realizó lo siguiente:

- Se observó a la población de estudio.
- Se aplicó la Encuesta DUA, el 23 de agosto, la cual duró 1 hora.
- Se aplicó la prueba de entrada a las secciones de 5to, A, B, C, el 23 de agosto del 2022, la evaluación duró 1 hora 30 minutos.

Durante la aplicación, se realizó lo siguiente:

- Se realizó las actividades con el marco de trabajo DUA desde el 05 de setiembre al 11 de noviembre del año 2022.
- La prueba de salida se aplicó el 11 de noviembre por 1 hora 30 minutos
- Posterior a ello, se llevó a cabo el procesamiento de datos para contrastar la hipótesis.

## 4.2. Resultados y análisis de la encuesta del DUA

**Tabla 3**

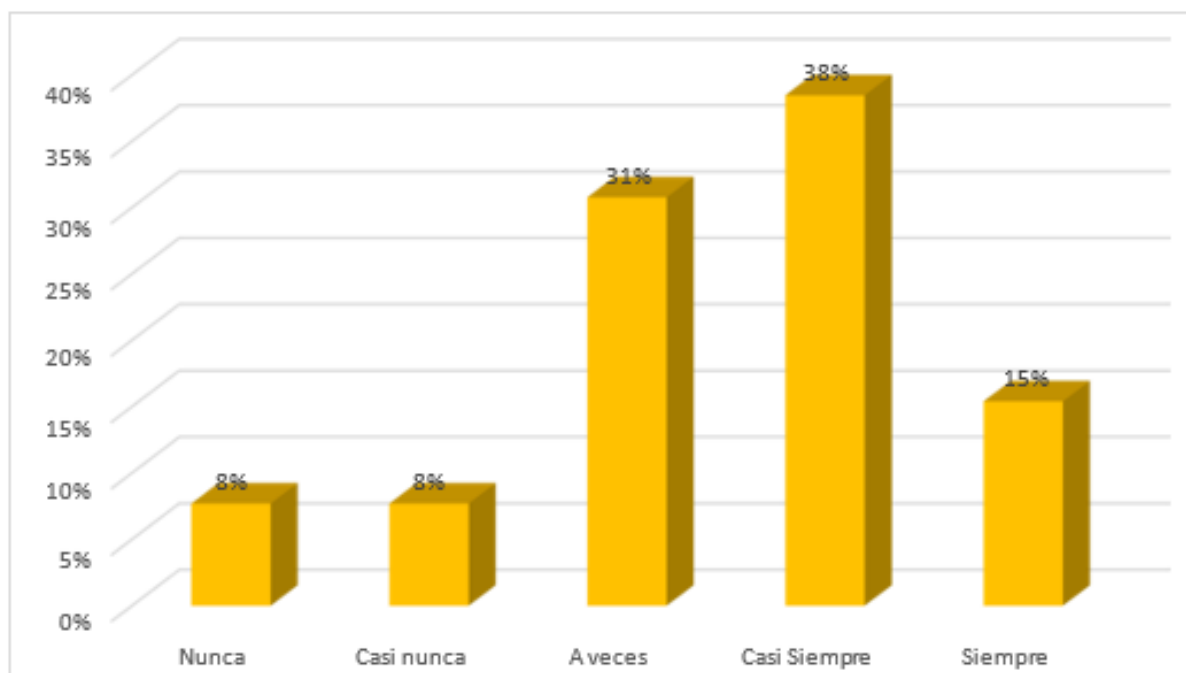
*Realizas Actividades relacionadas con la naturaleza*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	2	8%
Casi nunca	2	8%
A veces	8	31%
Casi Siempre	10	38%
Siempre	4	15%
Total	26	100%

*Nota. Encuesta DUA.*

**Figura 5**

*Realizas actividades relacionadas con la naturaleza*



*Nota. Tabla 3*

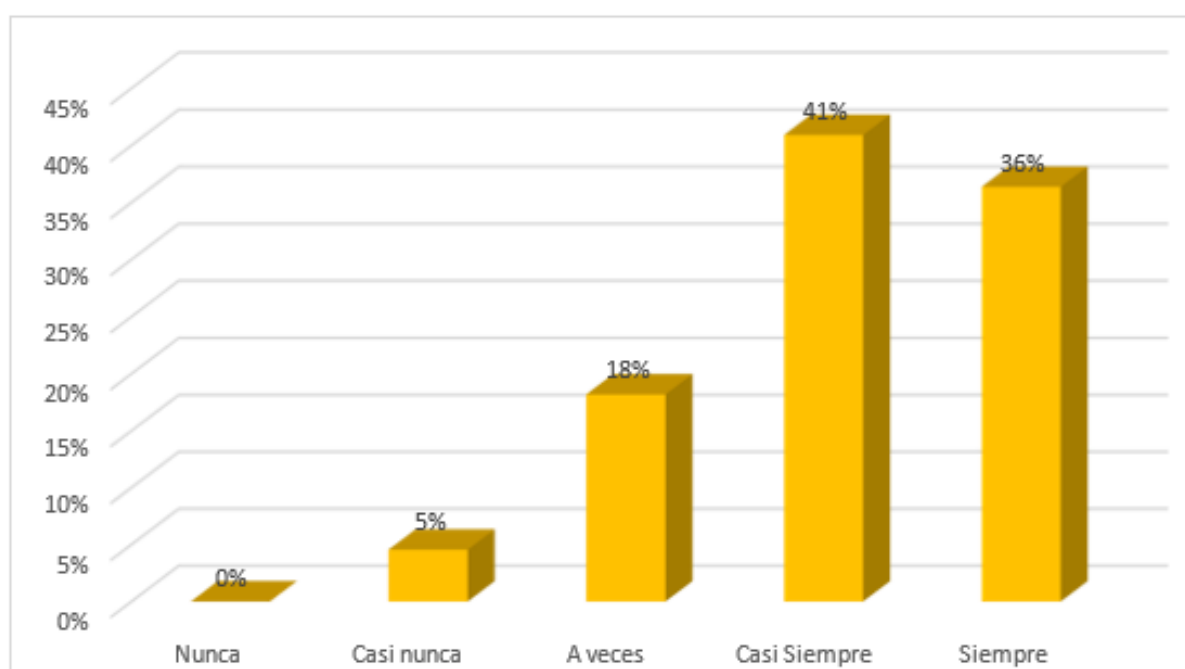
## **Interpretación**

En la tabla 3 y figura 5, referente a la Realización de actividades relacionadas con la naturaleza de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 8% afirma nunca haber realizado actividades relacionadas con la naturaleza, en un mismo porcentaje de 8% casi nunca realizan actividades relacionadas con la naturaleza, el 31% afirma que a veces realiza actividades relacionadas con la naturaleza, mientras que un 38% afirma que casi siempre realiza actividades relacionadas con la naturaleza y un 15% siempre realiza actividades relacionadas a la naturaleza, en lo concerniente al primer ítem del principio: Proporcionar múltiples formas de implicación, correspondiente al DUA se puede visualizar que el mayor porcentaje es 38%, es decir de los 26 estudiantes 10 de ellos casi siempre realizan actividades relacionadas a la naturaleza.

**Tabla 4***Interactúas con tus compañeros/as y amigos/as*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	8%
A veces	5	19%
Casi Siempre	10	38%
Siempre	9	35%
Total	26	100%

*Nota. Encuesta DUA.***Figura 6***Interactúas con tus compañeros/as y tus amigos/as**Nota. Tabla 4.*

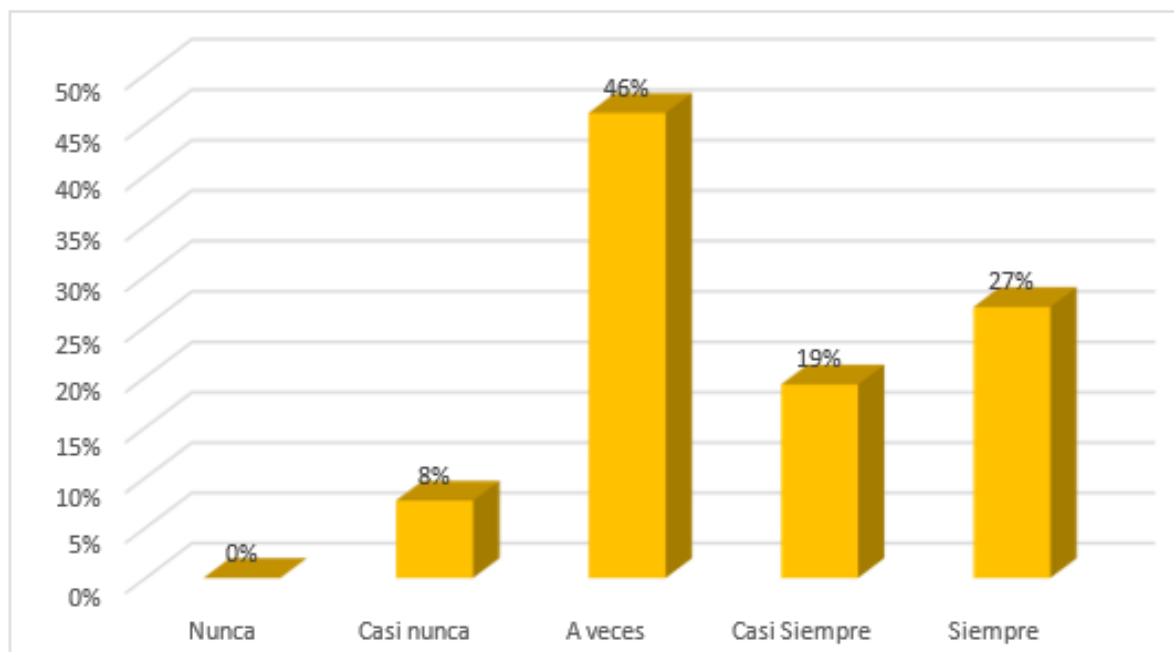
**Interpretación:**

En la tabla 4 y figura 6, referente a la interacción con sus compañeros y amigos de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 5% afirma casi nunca haber interactuado con sus compañeros o amigos, un 18% afirma que a veces interactúa con sus compañeros y amigos; el 41% asevera que casi siempre interactúa con sus compañeros; mientras que un 36% afirma que siempre interactúa con sus compañeros y amigos, en lo concerniente al segundo ítem del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondiente al DUA, se puede visualizar que el mayor porcentaje es 41%, lo que indica que de 26 estudiantes 11 de ellos casi siempre interactúan con sus compañeros y amigos; asimismo un porcentaje mayoritario de 36%, que indica que 9 de 26 estudiantes siempre interactúan con sus compañeros.

**Tabla 5***Realizas actividades artísticas*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	8%
A veces	12	46%
Casi Siempre	5	19%
Siempre	7	27%
Total	26	100%

*Nota. Encuesta DUA.***Figura 7***Realizas actividades artísticas**Nota. Tabla 5.*

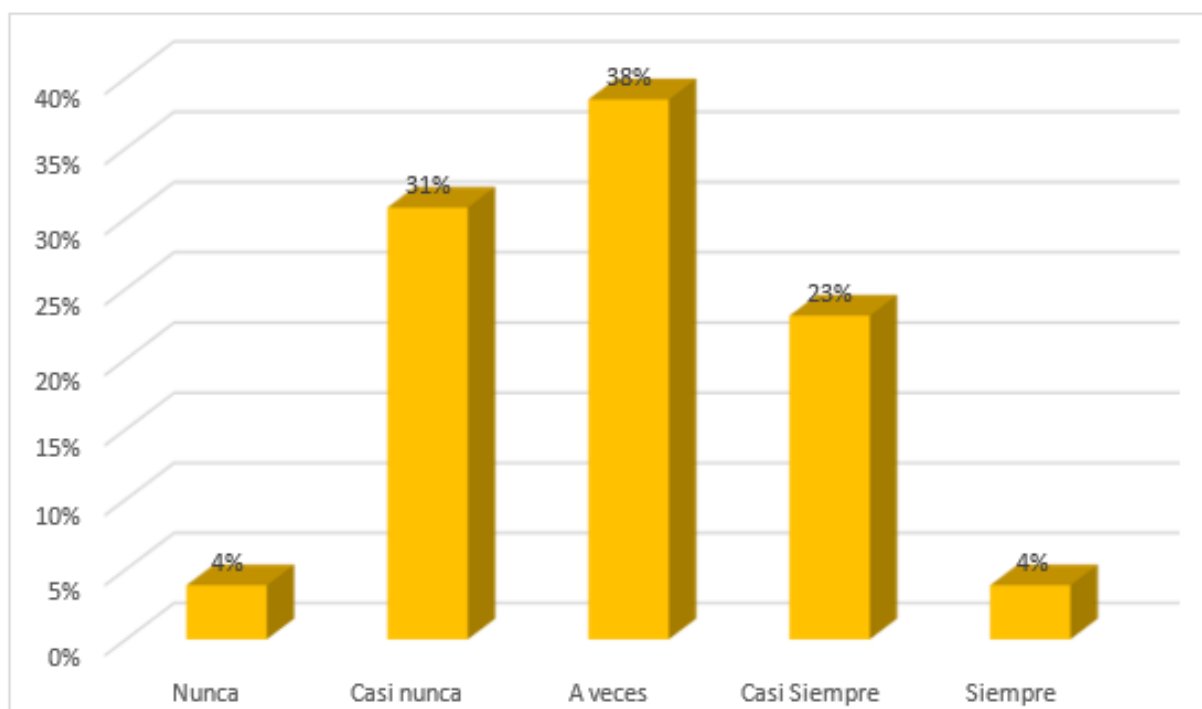
**Interpretación:**

En la tabla 5 y figura 7, referente a actividades artísticas (pintura, dibuja, modela, baila, canta, entre otros) de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 8% asevera que casi nunca realiza actividades artísticas, un 46% a veces realiza actividades artísticas, mientras que el 19% afirma que casi siempre realiza actividades artísticas y un 27% afirma que siempre realiza actividades artísticas, en lo concerniente al tercer ítem del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondiente al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos no realizan actividades artísticas.

**Tabla 6***Realizas tus trabajos cerca a elementos distractores*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	4%
Casi nunca	8	31%
A veces	10	38%
Casi Siempre	6	23%
Siempre	1	4%
Total	26	100%

*Nota. Encuesta DUA.***Figura 8***Realizas tus trabajos cerca a elementos distractores**Nota. Tabla 6.*

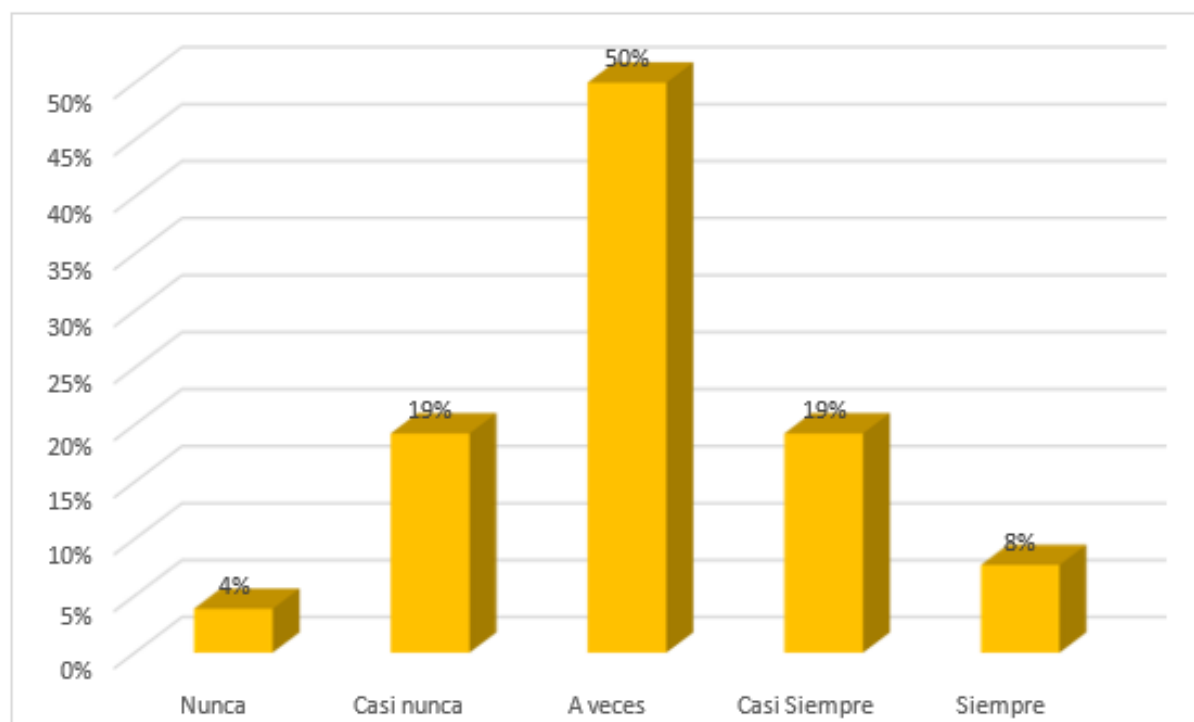
**Interpretación:**

En la tabla 6 y figura 8, referente a la realización de trabajos cerca a elementos distractores, de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 4% nunca realiza trabajos cerca a elementos distractores, el 31% casi nunca realiza sus trabajos cerca a elementos distractores, un 38% afirma que a veces realiza trabajos cerca a elementos distractores, mientras que un 23% afirma que casi siempre realiza sus trabajos cerca a elementos distractores y el 4% asevera que siempre realiza sus trabajos cerca a elementos distractores; en lo concerniente al cuarto ítem del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondiente DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 38%, lo que indica que de 26 estudiantes 10 de ellos a veces realizan trabajos cerca a elementos distractores, otro porcentaje alto es 31%, lo que indica que de 26 estudiantes 8 de ellos casi nunca trabajan cerca a elementos distractores.

**Tabla 7***Te organizas al realizar tus actividades*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	4%
Casi nunca	5	19%
A veces	13	50%
Casi Siempre	5	19%
Siempre	2	8%
Total	26	100%

*Nota. Encuesta DUA.***Figura 9***Te organizas al realizar tus actividades**Nota. Tabla 7.*

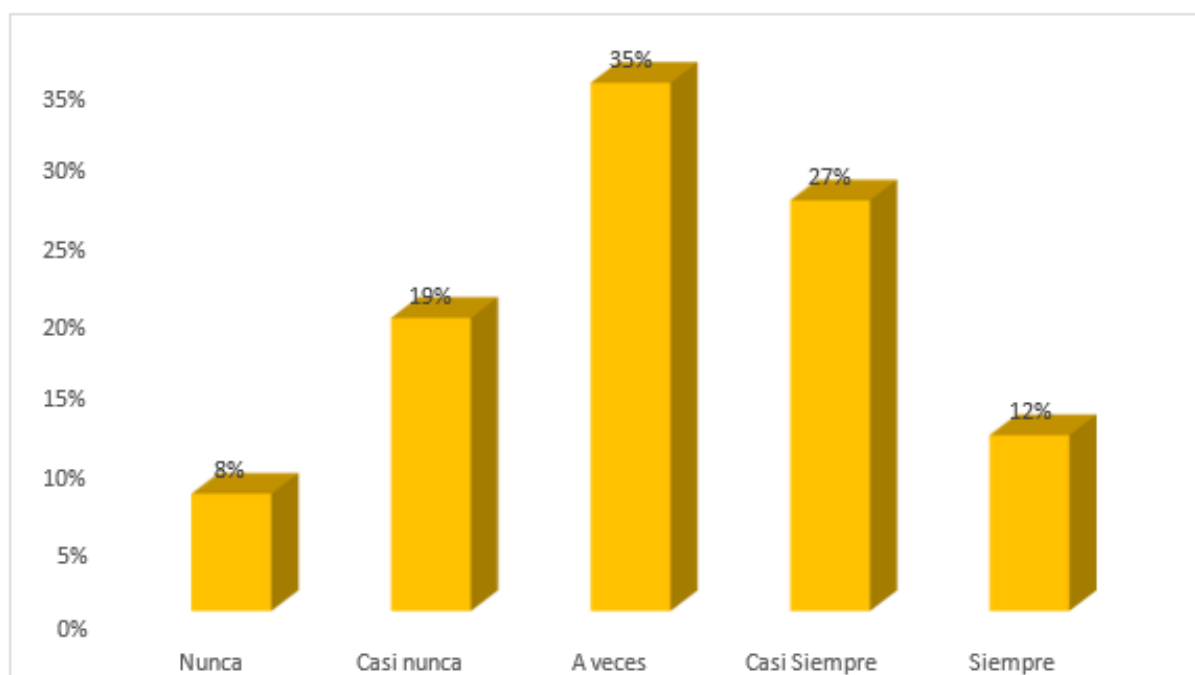
**Interpretación:**

En la tabla 7 y figura 9, referente a la organización del desarrollo de actividades, de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 4% nunca se organiza para desarrollar sus actividades, un 19% asevera que casi nunca se organiza para desarrollar sus actividades, mientras que un 50% afirma que a veces se organiza para desarrollar sus actividades, un 19% afirma que casi siempre se organiza para desarrollar sus actividades y un 8% asevera que siempre se organiza para desarrollar sus actividades; concerniente al quinto ítem del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondiente al DUA, se puede visualizar que el mayor porcentaje es 50%, lo que indica que de 26 estudiantes 13 de ellos a veces se organizan para desarrollar sus actividades.

**Tabla 8***Solicitas apoyo cuando no entiendes el tema*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	8%
Casi nunca	5	19%
A veces	9	35%
Casi Siempre	7	27%
Siempre	3	12%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 10***Solicitas apoyo cuando no entiendes el tema**Nota.* Tabla 8.

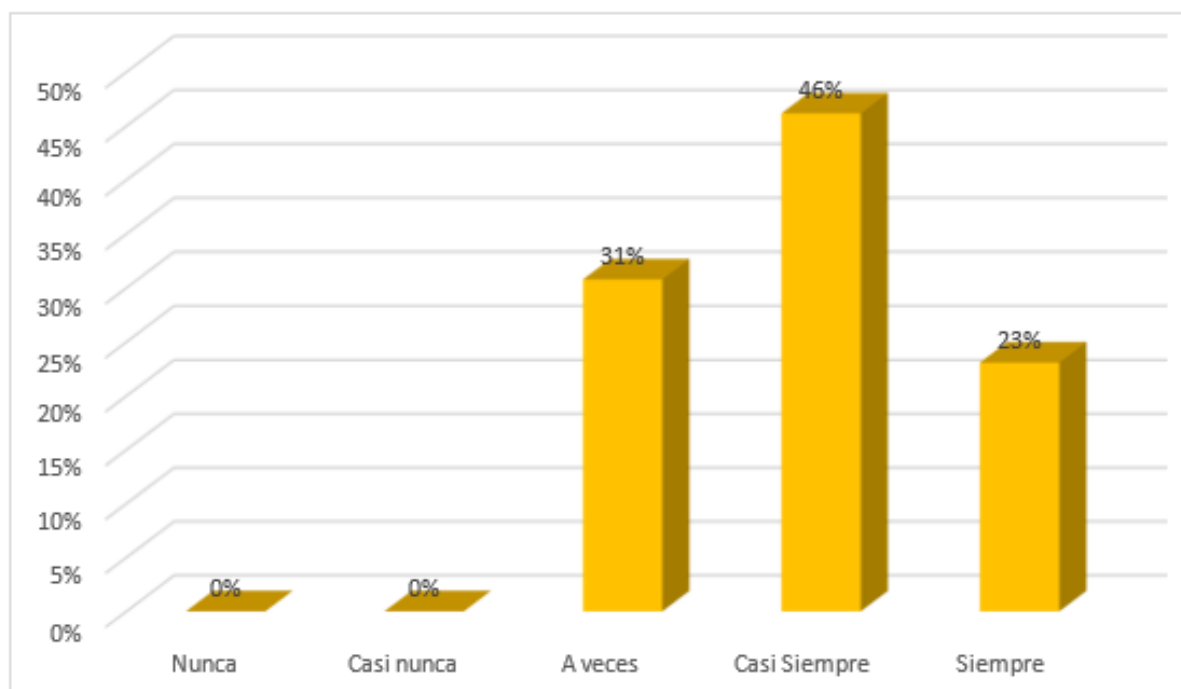
### **Interpretación:**

En la tabla 8 y figura 10, referente a solicitas apoyo cuando no entiendes el tema, de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 8% asevera nunca solicitar apoyo cuando no entiende el tema, un 19% casi nunca solicita apoyo cuando no entiende el tema, un 35% afirma que a veces solicita apoyo cuando no entiende un tema, mientras que un 27% indica que casi siempre solicita apoyo cuando no entiende el tema y un 12% siempre asevera que solicita apoyo cuando no entiende; en lo concerniente al sexto ítem del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondiente al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 35%, lo que indica que de 26 estudiantes 9 de ellos a veces solicitan apoyo cuando no entienden un tema.

**Tabla 9***Mantienes una actitud positiva frente a situaciones adversas*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	8	31%
Casi Siempre	12	46%
Siempre	6	23%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 11***Mantienes una actitud positiva frente a situaciones adversas**Nota.* Tabla 9.

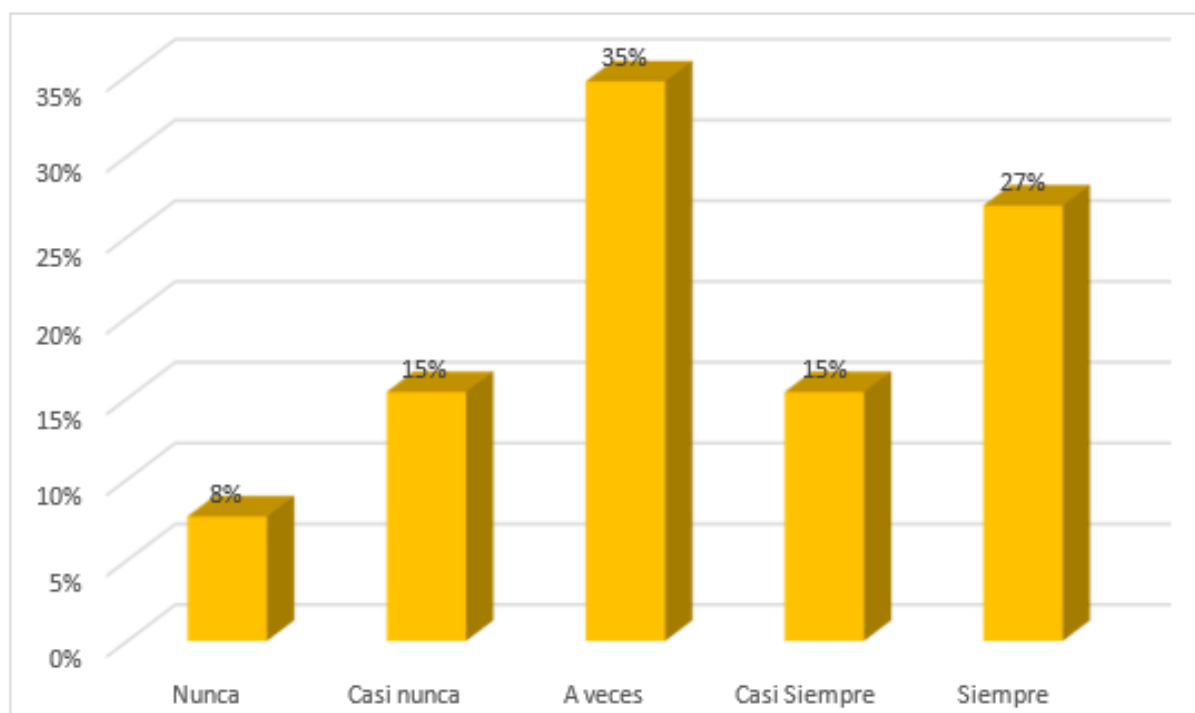
**Interpretación:**

En la tabla 9 y figura 11, referente a mantener una actitud positiva frente a adversidades, de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 31% indica que a veces mantiene una actitud positiva frente a situaciones adversas, un 46% afirma que casi siempre mantiene una actitud positiva y un 23% indica que siempre mantiene una actitud positiva frente a situaciones adversas; en lo concerniente al séptimo ítem del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondiente al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos casi siempre mantienen una actitud positiva frente a adversidades.

**Tabla 10***Te gusta leer libros o algún material de lectura*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	8%
Casi nunca	4	15%
A veces	9	35%
Casi Siempre	4	15%
Siempre	7	27%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 12***Te gusta leer libros o algún material de lectura**Nota.* Tabla 10.

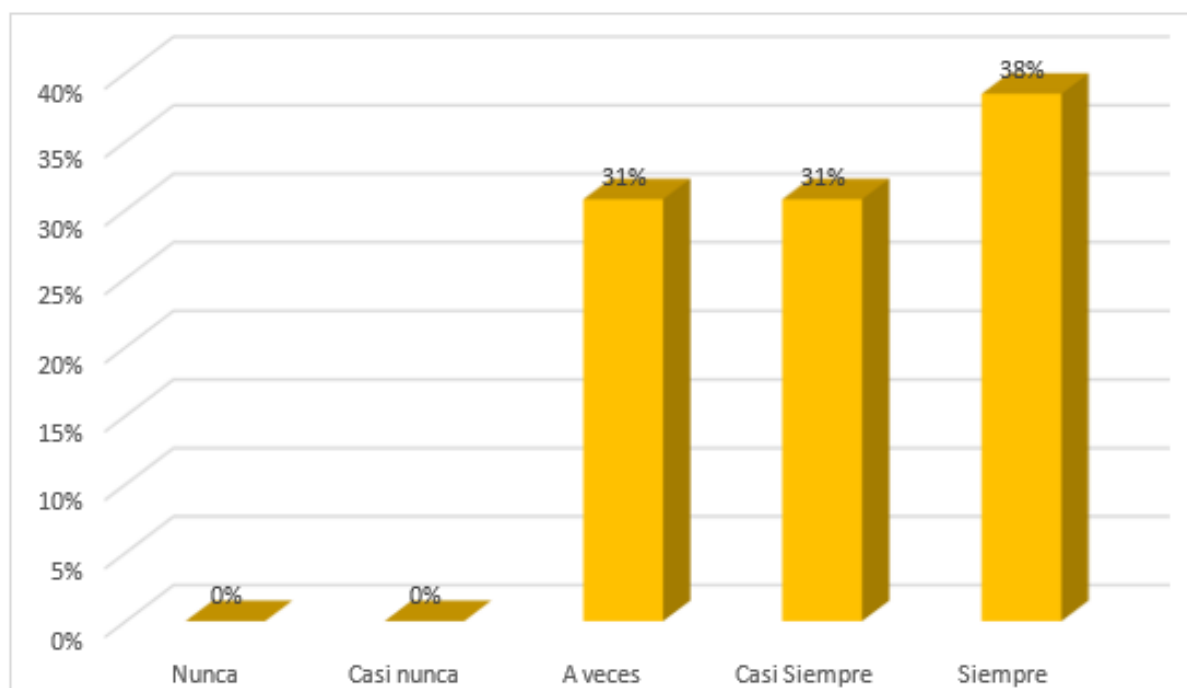
**Interpretación:**

En la tabla 10 y figura 12, referente al gusto por leer libros o algún material de lectura (Revistas, periódicos, cómics, otros), de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 8% asevera que nunca le gusta leer libros o material de lectura, un 15% casi nunca lee libros o cualquier otro material de lectura, un 35% a veces lee libros o cualquier otro material de lectura, mientras que un 15% afirma que casi siempre le gusta leer libros o algún material de lectura y un 27% indica que siempre lee libros o cualquier otro material de lectura. En lo concerniente al octavo ítem del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 35%, lo que indica que de 26 estudiantes 9 de ellos a veces lee libros o cualquier otro material.

**Tabla 11***Te sientes mejor cuando estás en contacto con la naturaleza*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	8	31%
Casi Siempre	8	31%
Siempre	10	38%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 13***Te sientes mejor cuando estás en contacto con la naturaleza**Nota.* Tabla 11.

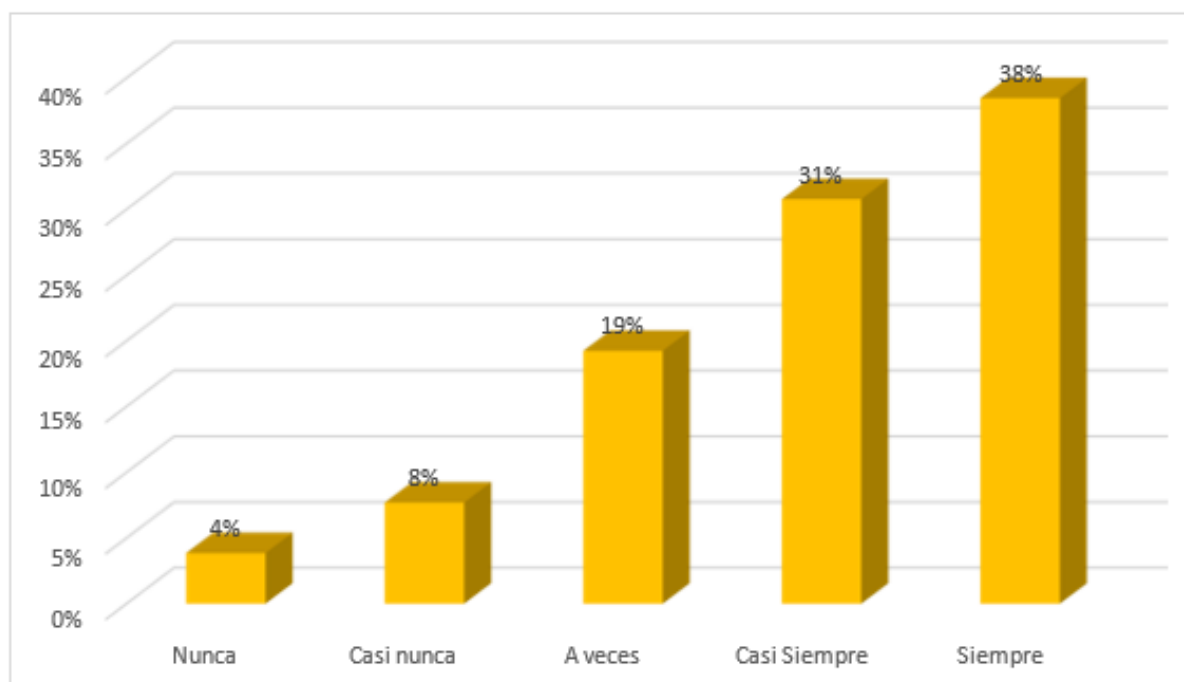
**Interpretación:**

En la tabla 11 y figura 13, referente te sientes mejor cuando estás en contacto con la naturaleza (animales, plantas, campo, entre otros), de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 31% a veces se sientes mejor cuando está en contacto con la naturaleza, un 31% afirma que casi siempre se siente mejor cuando está en contacto con la naturaleza, mientras que un 38% indica que siempre se sientes mejor cuando está en contacto con la naturaleza. En lo concerniente al noveno ítem del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 38%, lo que indica que de 26 estudiantes 10 de ellos siempre se sienten mejor cuando están en contacto con la naturaleza.

**Tabla 12***Te agrada los espacios abiertos (parque, campo, chacra, entre otros)*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	4%
Casi nunca	2	8%
A veces	5	19%
Casi Siempre	8	31%
Siempre	10	38%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 14***Te agrada los espacios abiertos (parque, campo, chacra, entre otros)**Nota.* Tabla 12.

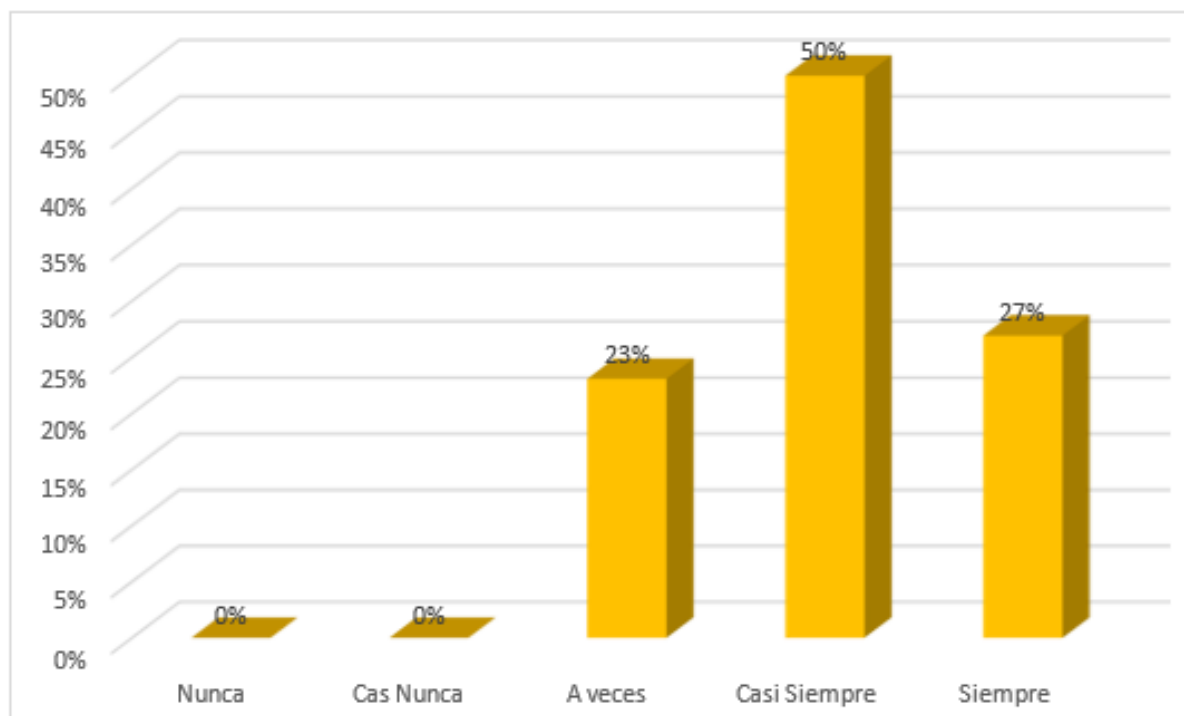
**Interpretación:**

En la tabla 12 y figura 14, referente a te agrada estar en espacios abiertos (parques, zoológicos, playa, campo, chacra, río, entre otros), de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 4% asevera que nunca le agrada los espacios abiertos, un 8% asevera que casi nunca le agrada estar en espacios abiertos, un 19% asevera que a veces le agrada estar en espacios abiertos, mientras que un 31% asevera que casi siempre le agrada estar en espacios abiertos y un 38% asevera que siempre le agrada estar en espacios abiertos. En lo concerniente al décimo ítem del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 38%, lo que indica que de 26 estudiantes 10 de ellos siempre le agrada estar en espacios abiertos.

**Tabla 13***Utilizas aparatos tecnológicos*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi Nunca	0	0%
A veces	6	23%
Casi Siempre	13	50%
Siempre	7	27%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 15***Utilizas aparatos tecnológicos**Nota.* Tabla 13.

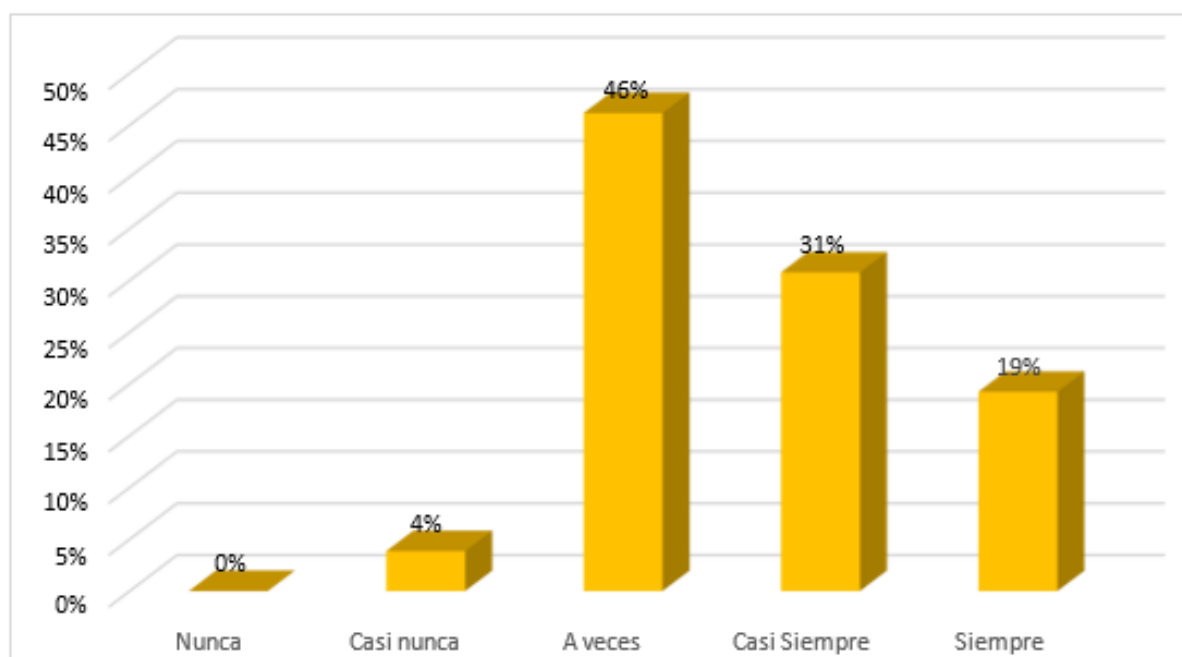
**Interpretación:**

En la tabla 13 y figura 15, referente al uso de aparatos tecnológicos en los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 23% a veces usa aparatos tecnológicos, un 50% casi siempre usa aparatos tecnológicos y un 27% siempre usa aparatos tecnológicos. En lo concerniente al ítem once del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 50%, lo que indica que de 26 estudiantes 13 de ellos casi siempre usan aparatos tecnológicos.

**Tabla 14***Realizas actividades manuales*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	4%
A veces	12	46%
Casi Siempre	8	31%
Siempre	5	19%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 16***Realizas actividades manuales**Nota.* Tabla 14.

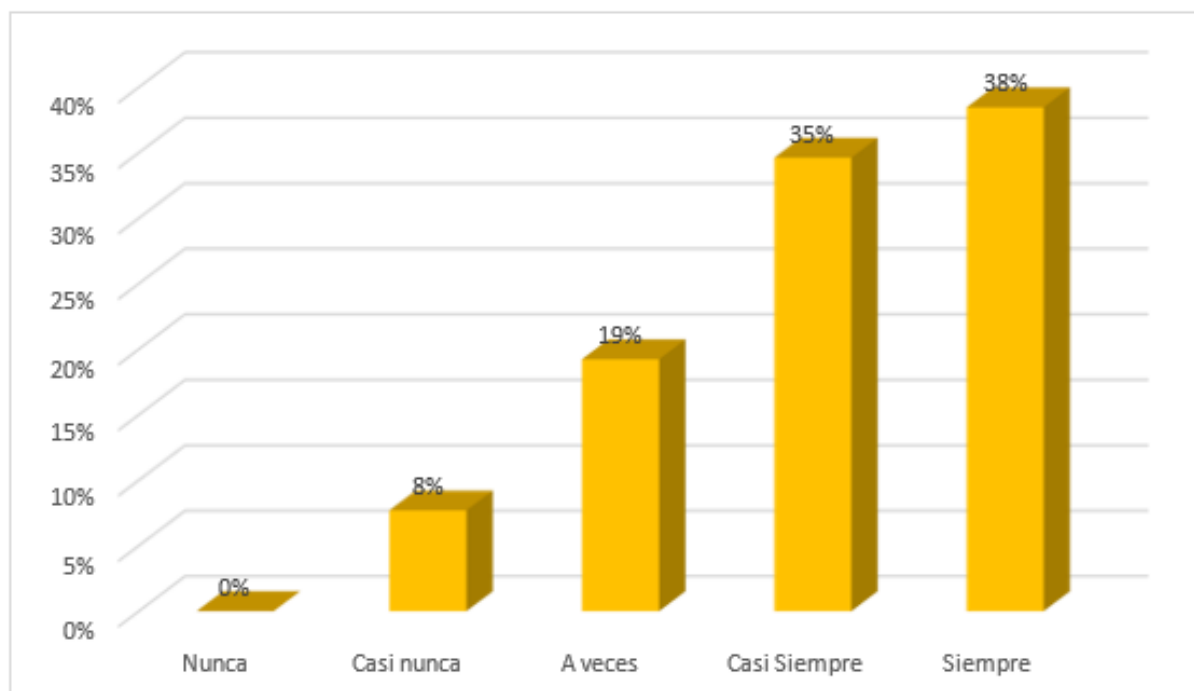
**Interpretación:**

En la tabla 14 y figura 16, referente a realizas actividades manuales, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 4% asevera que casi nunca realiza actividades manuales, un 46% asevera que a veces realiza actividades manuales, mientras que el 31% asevera que casi siempre realiza actividades manuales y un 19% asevera que siempre realiza actividades manuales. En lo concerniente al ítem doce, del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 35%, lo que indica que de 26 estudiantes 9 de ellos a veces lee libros o cualquier otro material.

**Tabla 15***Realizas actividades deportivas*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	8%
A veces	5	19%
Casi Siempre	9	35%
Siempre	10	38%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 17***Realizas actividades deportivas**Nota.* Tabla 16.

**Interpretación:**

En la tabla 15 y figura 17, referente a actividades deportivas, de los estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 8% a casi nunca realiza actividades deportivas, un 19% a veces realiza actividades deportivas, mientras que un 35% casi siempre realiza actividades deportivas y un 38% siempre realiza actividades deportivas. En lo concerniente al ítem 13, del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 38%, lo que indica que de 26 estudiantes 10 de ellos siempre realizan actividades deportivas.

**Tabla 16**

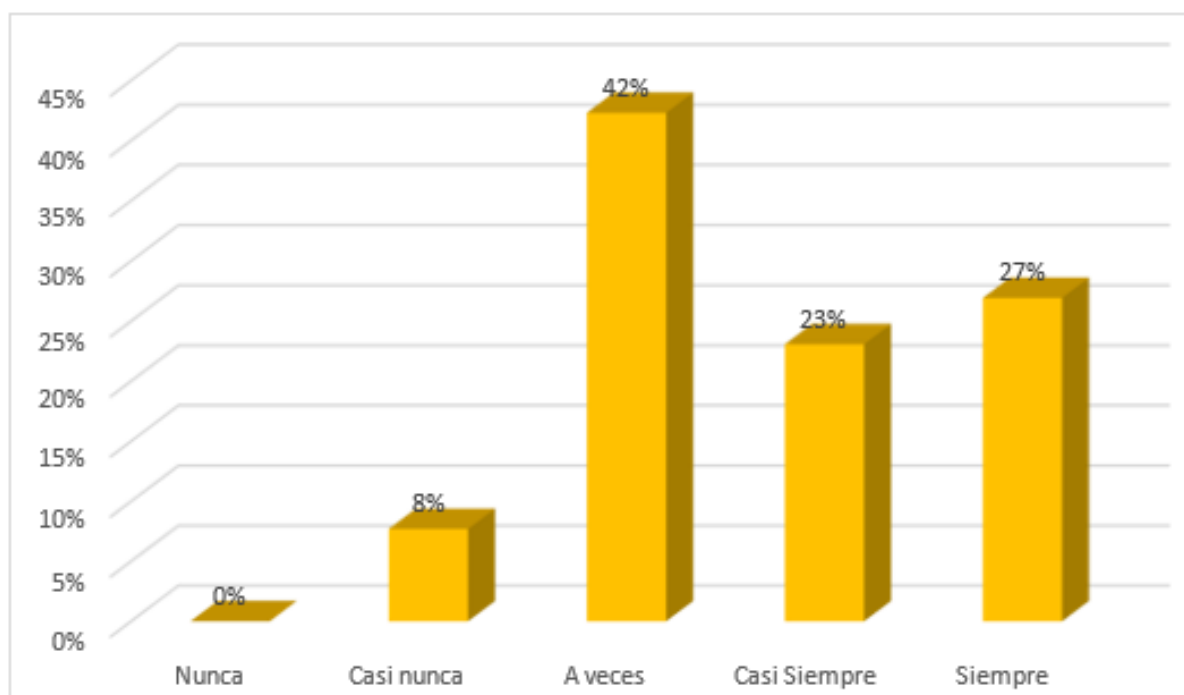
*Te agradan los materiales diversos (rompecabezas, plastilina, entre otros)*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	8%
A veces	11	42%
Casi Siempre	6	23%
Siempre	7	27%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.

**Figura 18**

*Te agradan los materiales diversos (rompecabezas, plastilina, entre otros)*



*Nota.* Tabla 16.

**Interpretación:**

En la tabla 16 y figura 18, referente a te agradan los materiales diversos (rompecabezas, plastilinas, cubo Rubik, entre otros), en estudiantes del quintogrado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 8% asevera que a casi nunca le agradan los materiales diversos, un 42% asevera que a veces le agrada los materiales diversos, mientras que un 23% asevera que casi siempre la agrada los materiales diversos y un 27% asevera que siempre le agrada los materiales diversos. En lo concerniente al ítem catorce, del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 42%, lo que indica que de 26 estudiantes 11 de ellos les agradan los materiales diversos (rompecabezas, plastilina, cubo Rubik, entre otros)

**Tabla 17**

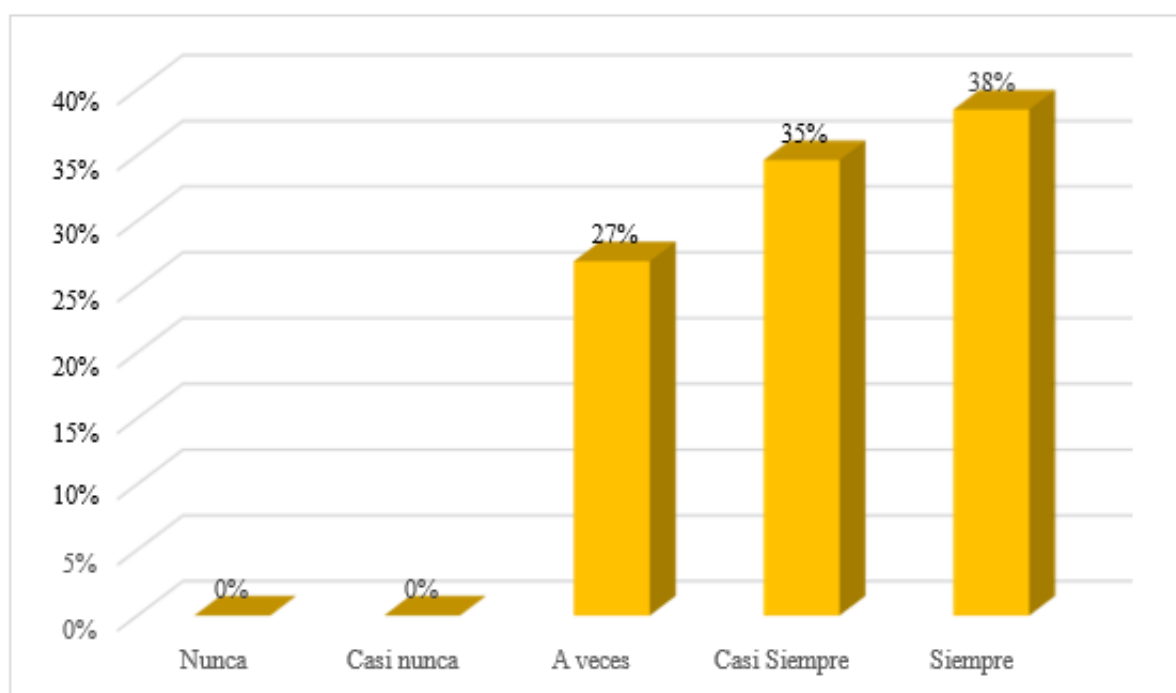
*Te agradan los juegos de mesa (bingo, ludos, cartas, entre otros)*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	7	27%
Casi Siempre	9	35%
Siempre	10	38%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta aplicada para la variable DUA.

**Figura 19**

*Te agradan los juegos de mesa (bingo, ludos, cartas, entre otros)*



*Nota.* Tabla 17

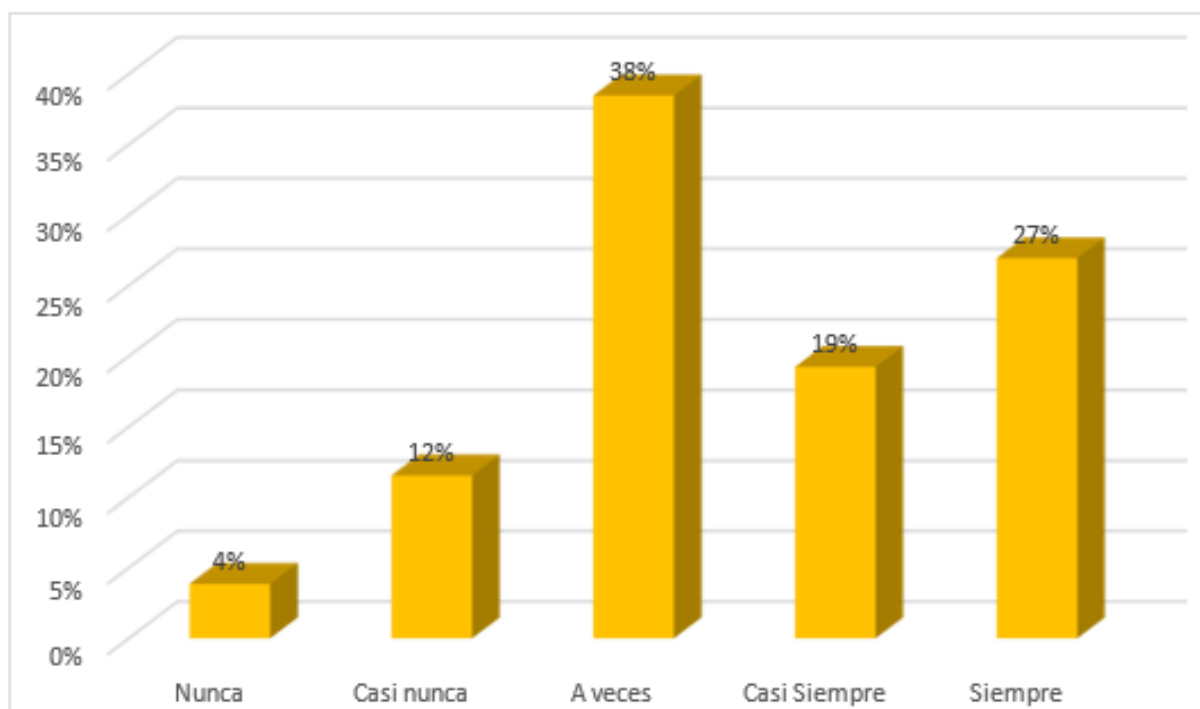
**Interpretación:**

En la tabla 17 y figura 19, referente a te agradan los juegos de mesa (bingo, ludos, cartas, entre otros), en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 27% asevera que a veces le agrada los juegos de mesa, el 35% asevera que casi siempre le agrada los juegos de mesa y un 38% asevera que siempre le agrada los juegos de mesa. En lo concerniente al ítem quince, del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 38%, lo que indica que de 26 estudiantes a 10 de ellos siempre les agradan los juegos de mesa.

**Tabla 18***Realizas juegos libres (creas tus propios juegos)*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	4%
Casi nunca	3	12%
A veces	10	38%
Casi Siempre	5	19%
Siempre	7	27%
Total	26	100%

*Nota. Encuesta DUA.***Figura 20***Realizas juegos libres (creas tus propios juegos)**Nota. Tabla 18.*

**Interpretación:**

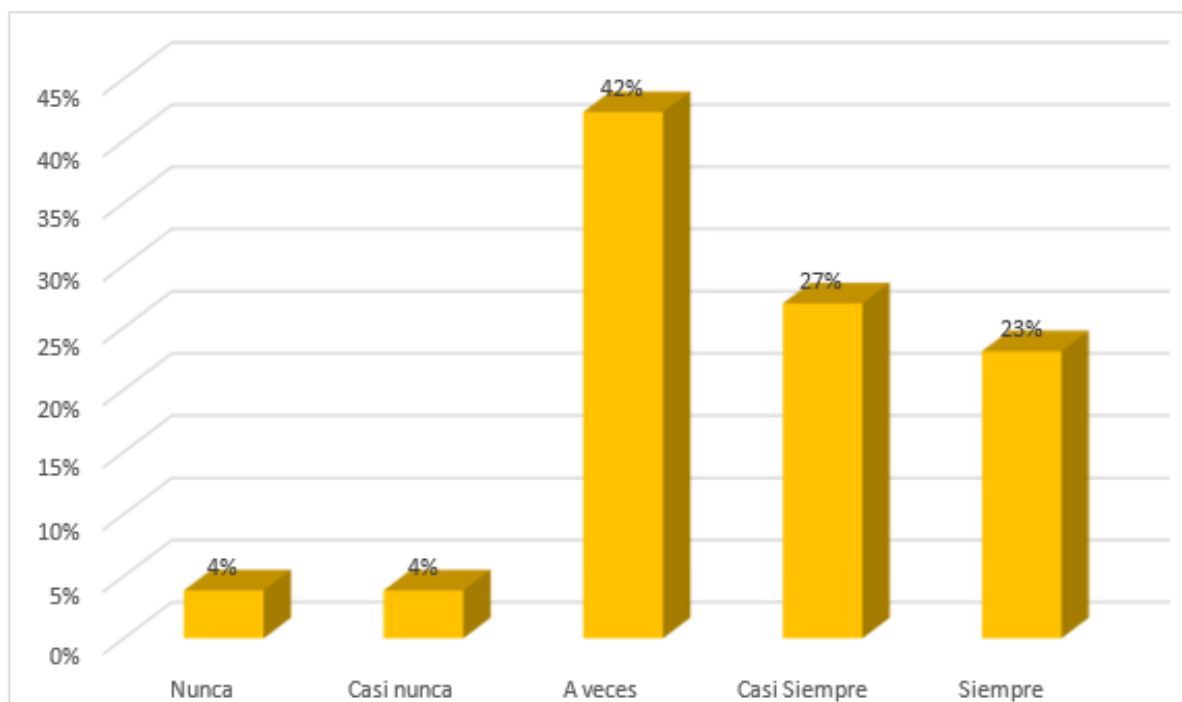
En la tabla 18 y figura 20, referente a realizas juegos libres (creas tus propios juegos), en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 4% asevera que nunca realiza juegos libres, un 12% asevera que casi nunca, un 38% asevera que veces realiza juegos libres, mientras que un 19% asevera que casi siempre realiza juegos libres y un 27% asevera que siempre realiza juegos libres. En lo concerniente al ítem dieciséis, del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 38%, lo que indica que de 26 estudiantes 10 de ellos a veces realizan juegos libres, es decir crean sus juegos.

**Tabla 19***Juegos al aire libre*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	4%
Casi nunca	1	4%
A veces	11	42%
Casi Siempre	7	27%
Siempre	6	23%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.

**Figura 21***Juegos al aire libre*

*Nota.* Tabla 19.

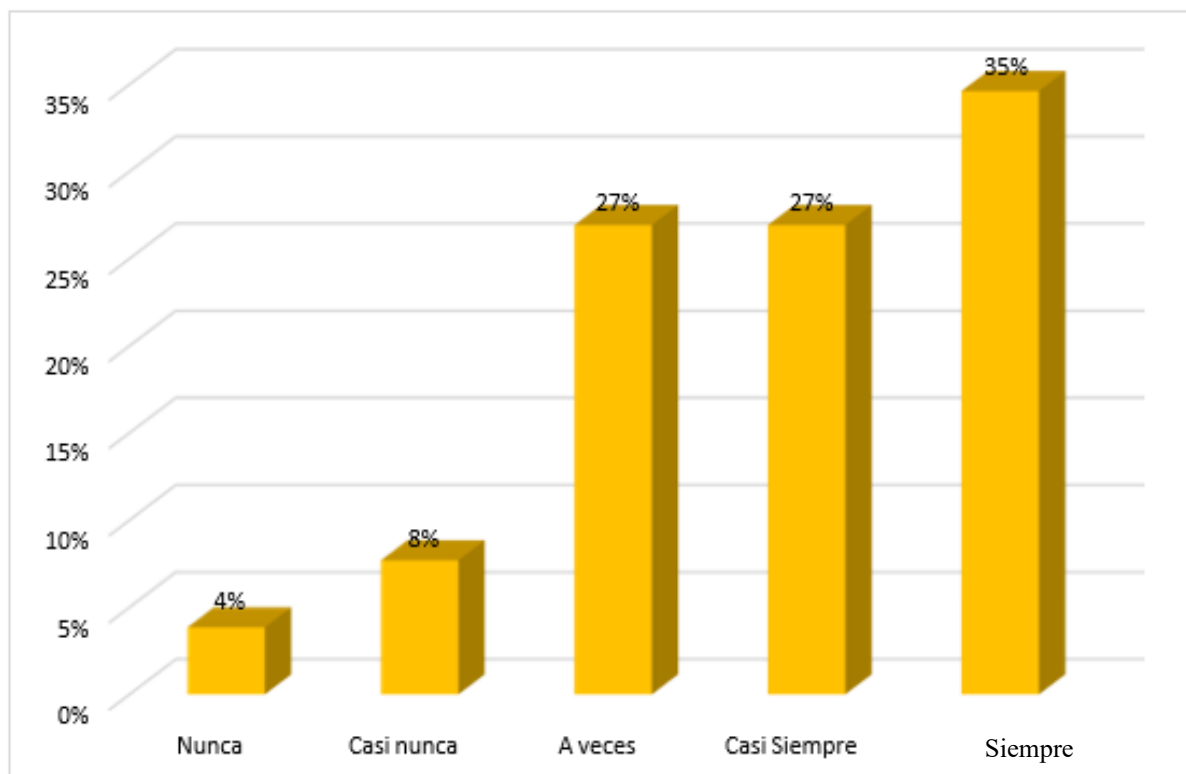
**Interpretación:**

En la tabla 19 y figura 21, referente al juego al aire libre, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 4% afirma que nunca realiza juegos al aire libre, un 4% afirma que casi nunca realiza juegos al aire libre, un 42% afirma que a veces realiza juegos al aire libre, mientras que un 27% afirma que casi siempre juega al aire libre y un 23% afirma que siempre juega al aire libre. En lo concerniente al ítem diecisiete, del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 42%, lo que indica que de 26 estudiantes 11 de ellos a veces juega al aire libre.

**Tabla 20***Gusto por los juegos virtuales*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	4%
Casi nunca	2	8%
A veces	7	27%
Casi Siempre	7	27%
Siempre	9	35%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 22***Gusto por los juegos virtuales**Nota.* Tabla 20.

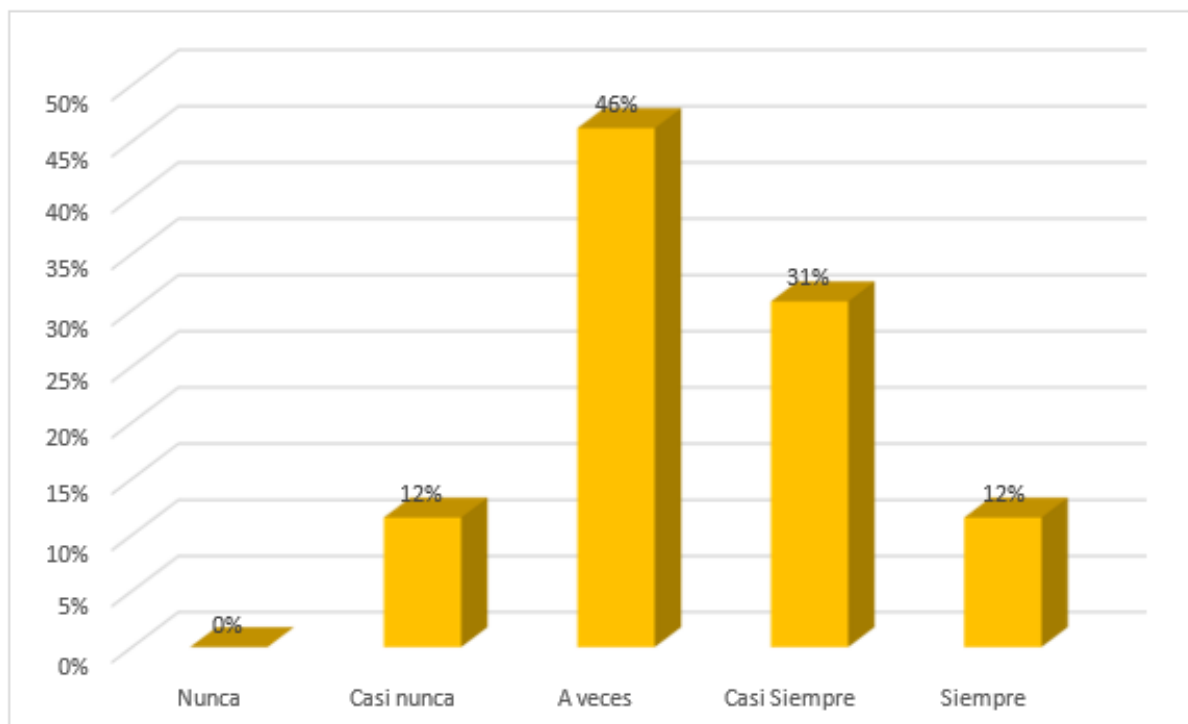
**Interpretación:**

En la tabla 20 y figura 22, referente al gusto por los juegos virtuales, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 4% asevera que nunca tiene gusto por los juegos virtuales, el 8% asevera que casi nunca le gusta los juegos virtuales, el 27% asevera que a veces le gusta los juegos virtuales, un porcentaje similar afirma que casi siempre le agrada los juegos virtuales y un 35% asevera que siempre le agrada los juegos virtuales. En lo concerniente al ítem dieciocho, del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 35%, lo que indica que de 26 estudiantes a 9 de ellos le gusta los juegos virtuales, en un porcentaje igual de 27%, de las escalas veces y casi siempre, de 26 estudiantes a 14 de ellos les agrada los juegos virtuales.

**Tabla 21***Mantienes el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	3	12%
A veces	12	46%
Casi Siempre	8	31%
Siempre	3	12%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 23***Mantienes el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas**Nota.* Tabla 21.

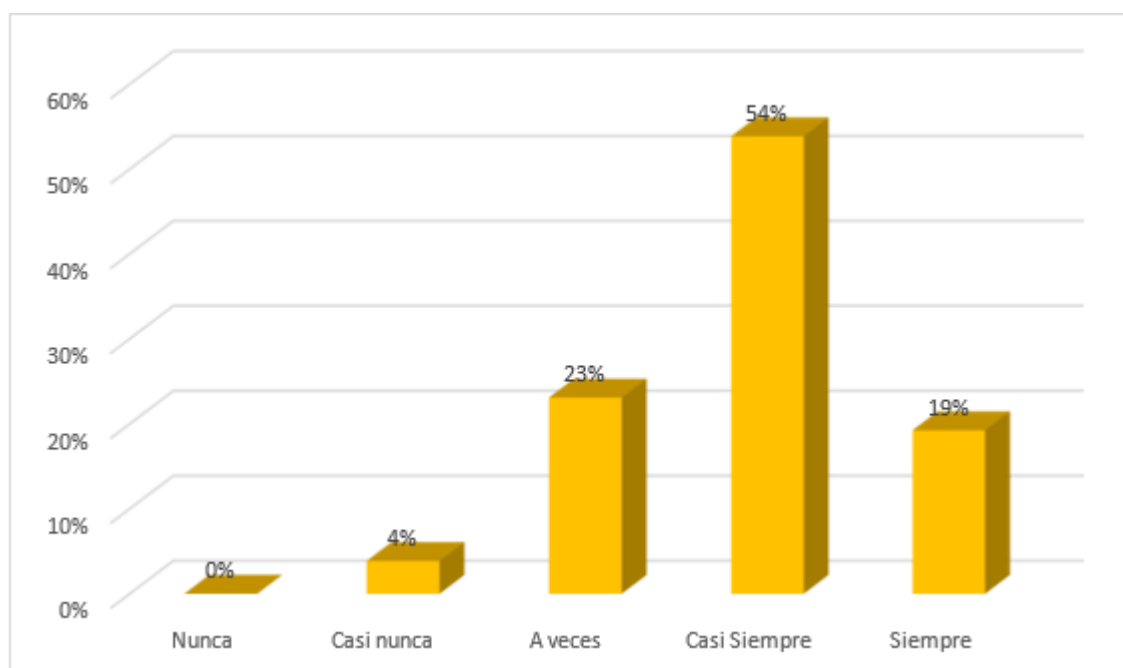
**Interpretación:**

En la tabla 21 y figura 23, referente al esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 12% afirma que casi nunca mantiene el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas, el 46% afirma que a veces mantiene el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas, mientras que el 31% afirma que casi siempre mantiene el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas y un 12% afirma que siempre mantiene el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas. En lo concerniente al ítem diecinueve del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos a mantienen el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas.

**Tabla 22***Culminas actividades deportivas que te propones realizar*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	4%
A veces	6	23%
Casi Siempre	14	54%
Siempre	5	19%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 24***Culminas actividades deportivas que te propones realizar**Nota.* Tabla 22.

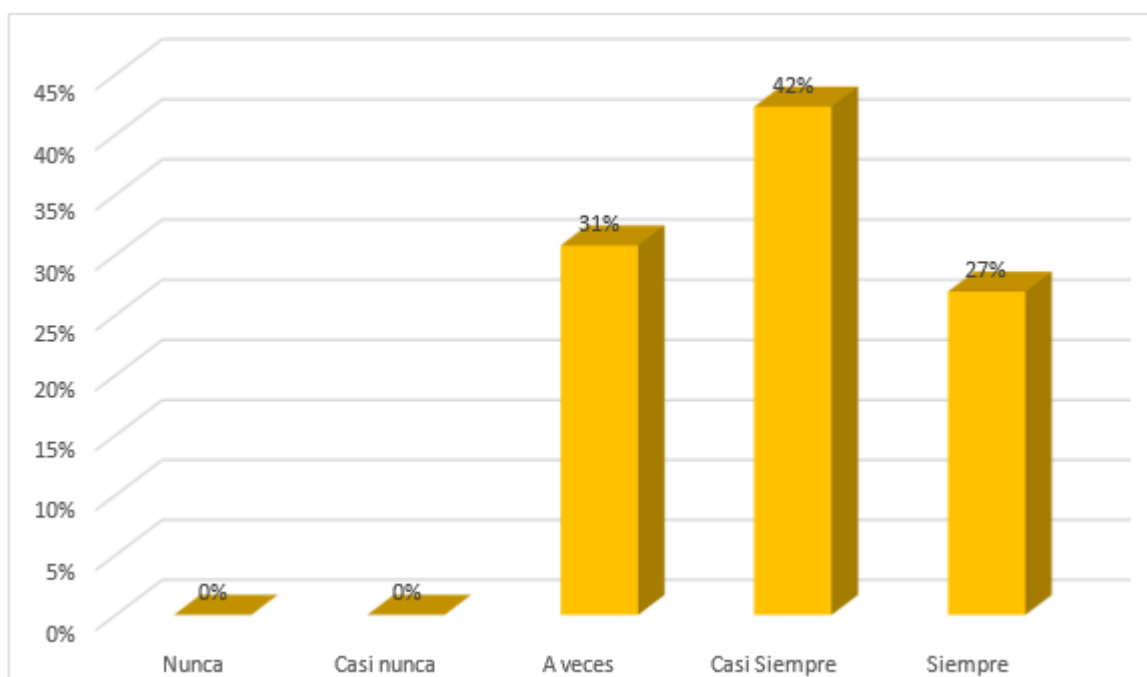
**Interpretación:**

En la tabla 22 y figura 24, referente a culminas actividades deportivas que te propones realizar, de estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 4% asevera que casi nunca culmina actividades deportivas, el 23% asevera que a veces culmina actividades deportivas, mientras que el 54% asevera que casi siempre culmina actividades deportivas y un 19% asevera que siempre terminan sus actividades deportivas. En lo concerniente ítem veinte, del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 54%, lo que indica que de 26 estudiantes 14 de ellos casi siempre culminan actividades deportivas que se proponen realizar.

**Tabla 23***Te esfuerzas en realizar actividades cotidianas*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	8	31%
Casi Siempre	11	42%
Siempre	7	27%
Total	26	100%

*Nota. Encuesta DUA.***Figura 25***Te esfuerzas en realizar actividades cotidianas**Nota. Tabla 23.*

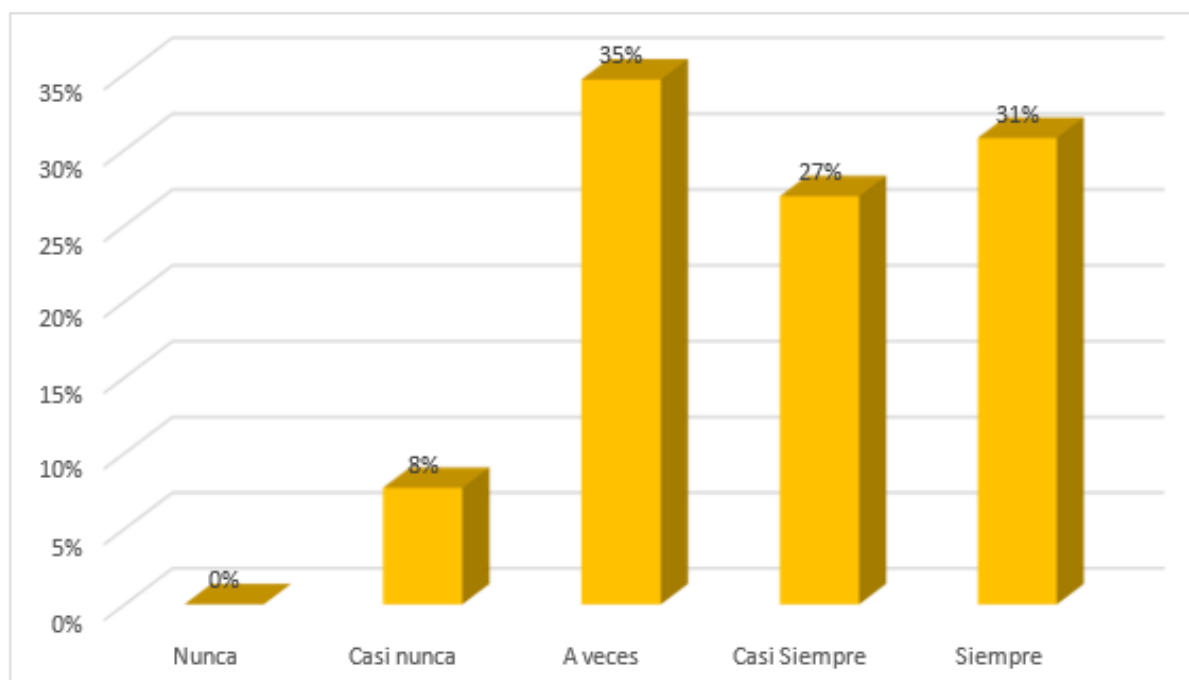
**Interpretación:**

En la tabla 23 y figura 25, referente al esfuerzo en realizar actividades cotidianas, de estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 31% afirma que a veces se esfuerzan por realizar actividades cotidianas, mientras que un 42% afirma que casi siempre se esfuerza en realizar actividades cotidianas y un 27% afirma que siempre se esfuerza por realizar actividades cotidianas. En lo concerniente al ítem veintiuno del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 42%, lo que indica que de 26 estudiantes 11 de ellos se esfuerza en realizar actividades cotidianas.

**Tabla 24***Te esfuerzas en terminar actividades manuales*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	8%
A veces	9	35%
Casi Siempre	7	27%
Siempre	8	31%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 26***Te esfuerzas en terminar actividades manuales**Nota.* Tabla 24.

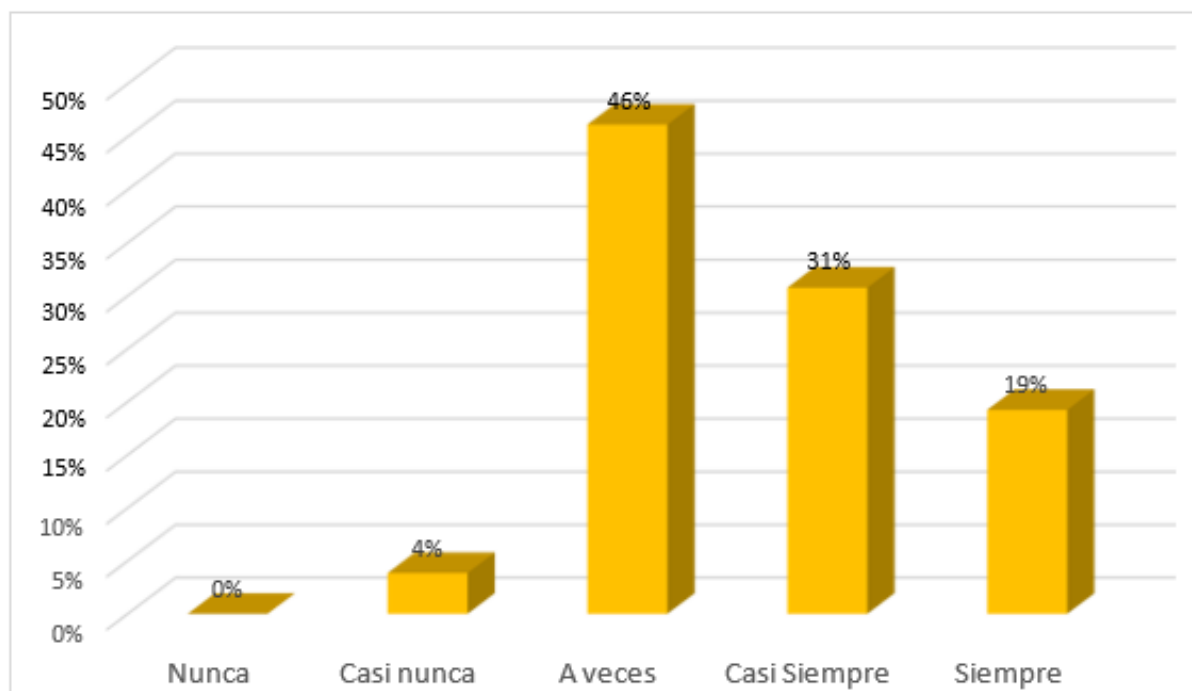
**Interpretación:**

En la tabla 24 y figura 26, referente al esfuerzo en culminar actividades manuales, de estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: En 8% asevera que casi nunca se esfuerza en culminar actividades manuales, un 35% asevera que a veces se esfuerza en culminar actividades manuales, mientras que el 27% casi siempre se esfuerza en culminar actividades manuales y el 31% asevera que siempre se esfuerza en culminar actividades manuales. En lo concerniente al ítem veintidós del principio: Proporciona múltiples formas de implicación, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 35%, lo que indica que de 26 estudiantes 9 de ellos a veces se esfuerzan en culminar actividades manuales.

**Tabla 25***Comprendes mejor los temas a través de textos escritos*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	4%
A veces	12	46%
Casi Siempre	8	31%
Siempre	5	19%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 27***Comprendes mejor los temas a través de textos escritos**Nota.* Tabla 25.

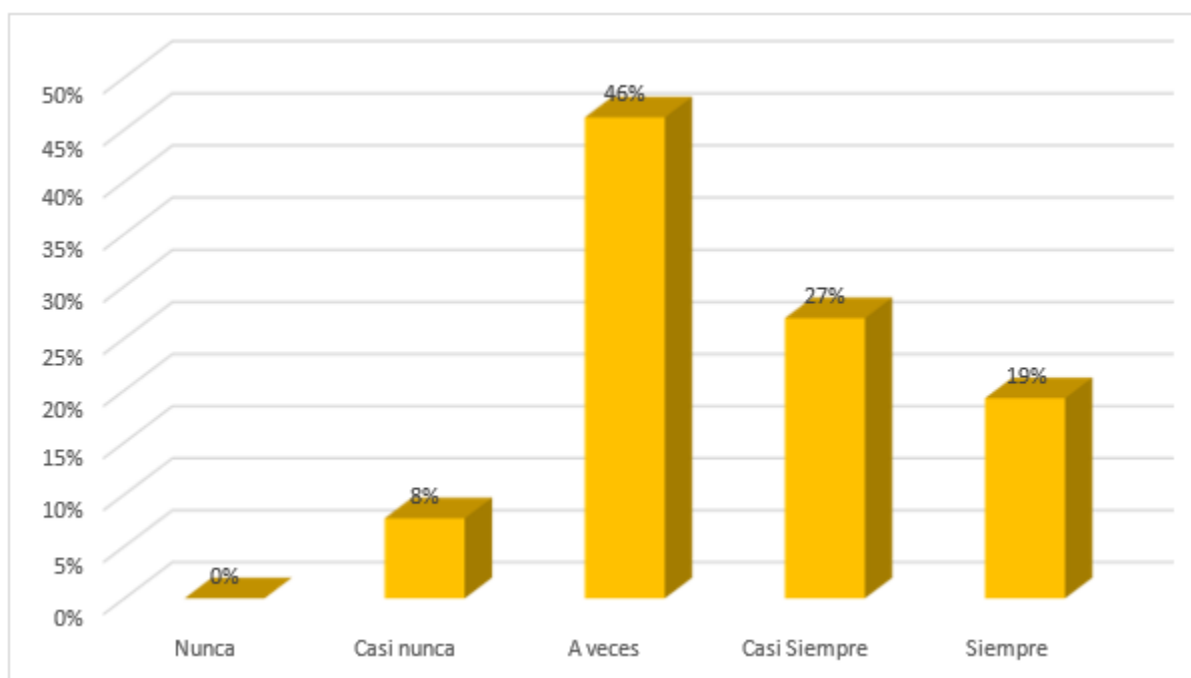
**Interpretación:**

En la tabla 25 y figura 27, referente a comprendes mejor los temas a través de textos escritos, de estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 4% asevera que casi nunca comprenden los temas a través de textos escritos, un 46% asevera que veces comprende mejor los temas a través de textos escritos, mientras que un 31% asevera que casi siempre comprende mejor los temas a través de textos escritos y 19% asevera que siempre comprenden mejor los temas a través de textos escritos. En lo concerniente al ítem veintitrés del principio: Proporciona múltiples formas de representación de la información y los contenidos, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos a veces comprenden mejor los temas a través de textos escritos.

**Tabla 26***Entiendes mejor los temas de manera auditiva*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	8%
A veces	12	46%
Casi Siempre	7	27%
Siempre	5	19%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 28***Entiendes mejor los temas de manera auditiva**Nota.* Tabla 26.

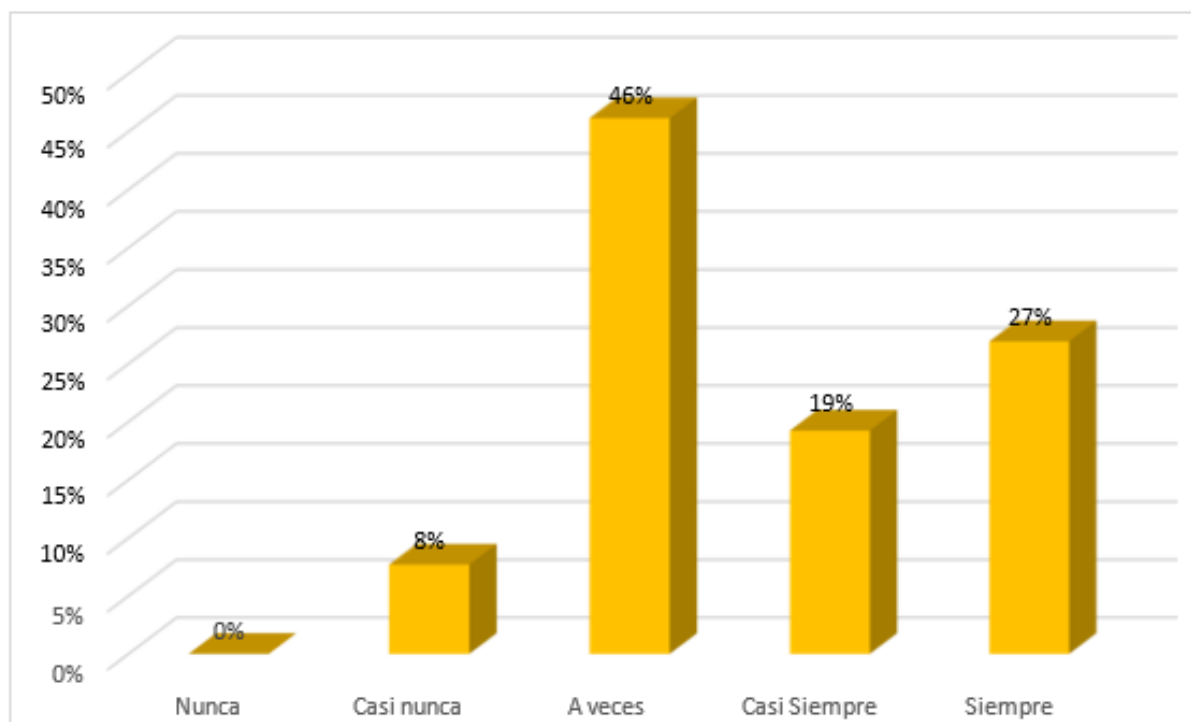
**Interpretación:**

En la tabla 26 y figura 28, referente a entiendes mejor los temas de manera auditiva (audios, descripciones, podcast, entre otros), de estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 8% asevera que casi nunca entiende los temas de manera auditiva, un 46% asevera que a veces entiende mejor los temas de manera auditiva, mientras un 27% asevera que casi siempre entiende mejor los temas de manera auditiva y un 19% asevera que siempre entiende mejor los temas de manera auditiva. En lo concerniente al ítem veinticuatro del principio: Proporciona múltiples formas de representación de la información y los contenidos, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos a veces comprenden mejor los temas a de manera auditiva.

**Tabla 27***Comprende mejor con materiales visuales*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	8%
A veces	12	46%
Casi Siempre	5	19%
Siempre	7	27%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 29***Comprende mejor con materiales visuales**Nota.* Tabla 27.

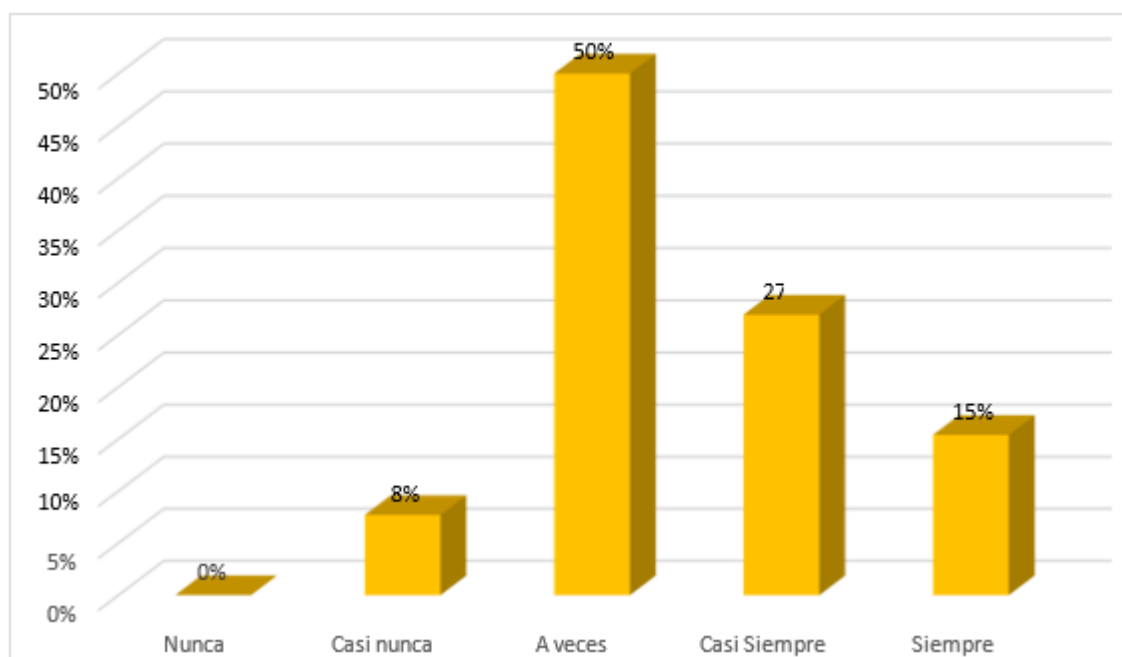
**Interpretación:**

En la tabla 27 y figura 29, referente a comprendes mejor la información con materiales visuales (infografías, pictogramas, diagramas, mapas conceptuales, dibujos, historietas, entre otros) en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 8% afirma que casi nunca comprende la información con materiales visuales, un 46% afirma que a veces comprende la información con materiales visuales, mientras que un 19% afirma que casi siempre comprende la información con materiales visuales y un 27%, siempre comprenden mejor con materiales visuales. Concerniente al ítem veinticinco del principio: Proporciona múltiples formas de representación de la información y los contenidos, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos a veces comprenden mejor los temas con material visual, asimismo el otro porcentaje es mayor 27% de la escala siempre, lo que quiere decir que de 26 estudiantes 7 de ellos siempre comprenden la información con materiales visuales.

**Tabla 28***Comprende la información tecnológica*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	8%
A veces	13	50%
Casi Siempre	7	27%
Siempre	4	15%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 30***Comprende la información tecnológica**Nota.* Tabla 28.

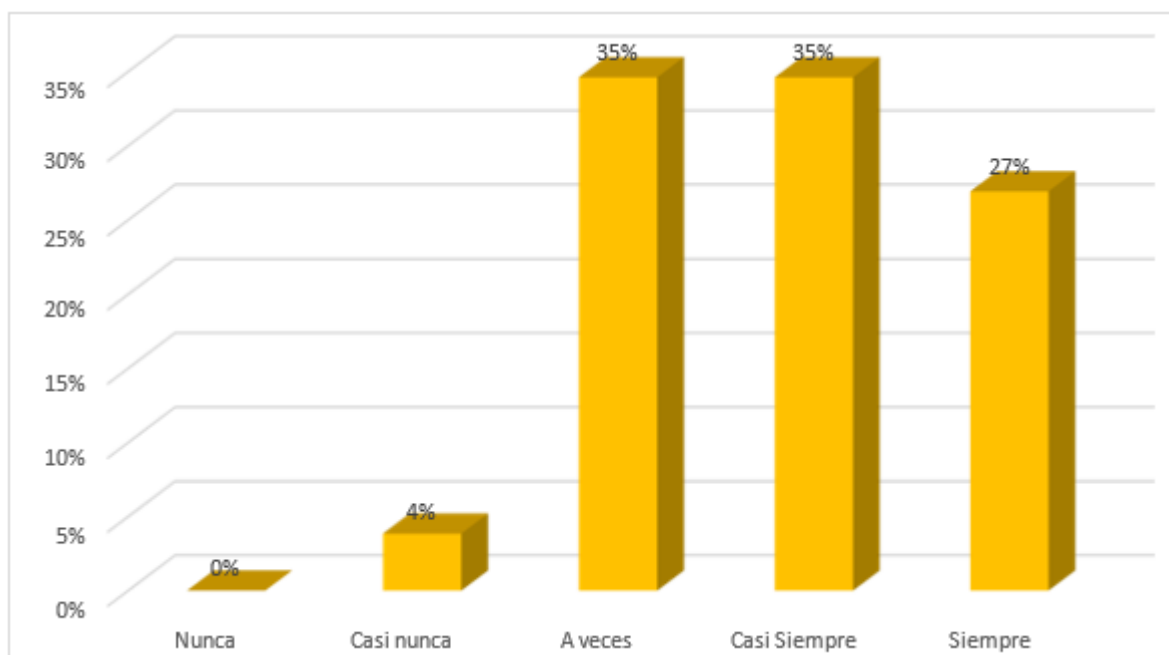
**Interpretación:**

En la tabla 28 y figura 30, referente a la comprensión de la información tecnológica (aplicativos, celulares, tabletas, computadoras, entre otros), de estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 8% indica que casi nunca comprende la información tecnológica, un 50% indica que a veces comprende la información tecnológica, mientras que un 27% indica que casi siempre comprende la información tecnología y un 15% indica que siempre comprende la información tecnología. En lo que concierne al ítem veintiséis del principio: Proporciona múltiples formas de representación de la información y los contenidos, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 50%, lo que indica que de 26 estudiantes 13 de ellos comprenden la información tecnología. Así mismo las escalas casi siempre y siempre, son mayores.

**Tabla 29***Entiendes con videos los temas que se te proponen*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	4%
A veces	9	35%
Casi Siempre	9	35%
Siempre	7	27%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 31***Entiendes con videos los temas que se te proponen**Nota.* Tabla 29

**Interpretación:**

En la tabla 29 y figura 31, referente entienden con videos los temas que se te proponen, de estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 4% asevera que casi nunca entiende los videos con los temas propuestos, el 35% asevera que a veces entiende con videos los temas propuestos, mientras que el 35% afirma que casi siempre entiende con videos los temas propuestos y el 27% asevera que siempre entiende con videos los temas que se le propone. En lo que concierne al ítem veintisiete del principio: Proporciona múltiples formas de representación de la información y los contenidos, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 35%, correspondiente a las escalas “a veces” y “casi siempre” lo que indica que los estudiantes en mayor porcentaje entienden con videos los temas propuestos. .

**Tabla 30**

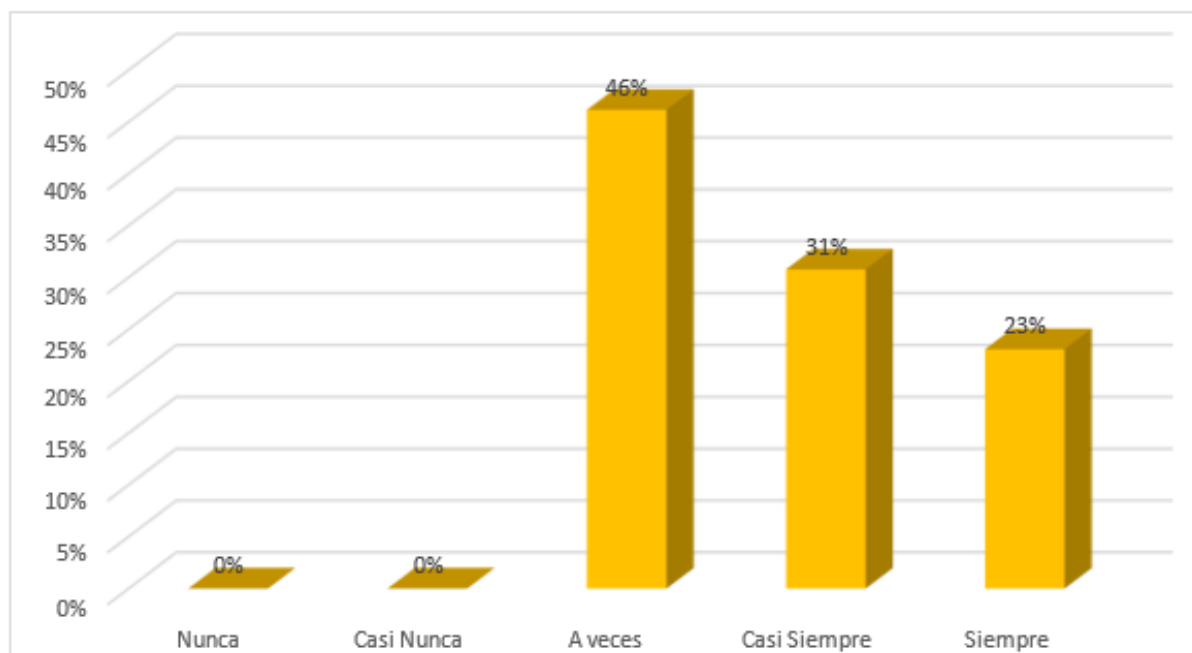
Prefieres utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi Nunca	0	0%
A veces	12	46%
Casi Siempre	8	31%
Siempre	6	23%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.

**Figura 32**

*Prefieres utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información*



*Nota.* Tabla 30.

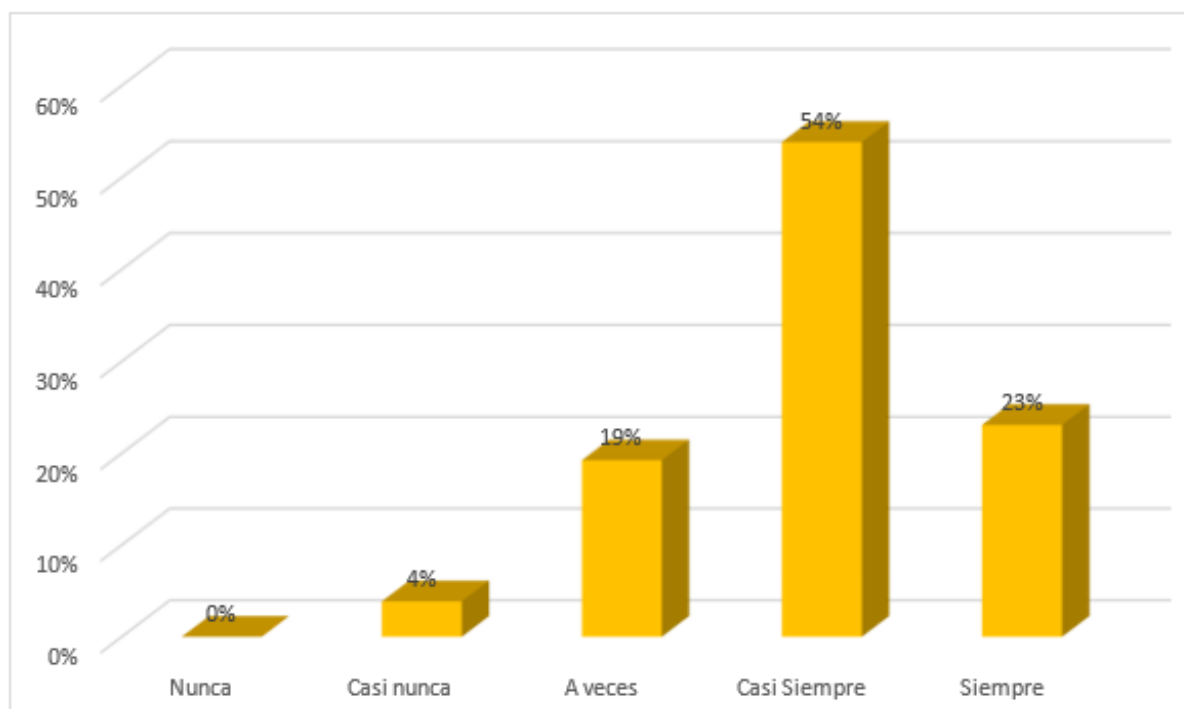
**Interpretación:**

En la tabla 30 y figura 32, referente a la preferencia en utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información, de estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 46% asevera que a veces prefiere utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información, mientras que un 31% asevera que casi siempre prefiere utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información y un 23% asevera que siempre prefiere utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información. En lo que concierne al ítem veintiocho del principio: Proporciona múltiples formas de representación de la información y los contenidos, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos prefieren utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información, se visualiza también que las escalas “casi siempre” y “siempre”, están en mayor porcentaje.

**Tabla 31***Utilizas en tu vida diaria algunas cosas que aprendes*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	4%
A veces	5	19%
Casi Siempre	14	54%
Siempre	6	23%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 33***Utilizas en tu vida diaria algunas cosas que aprendes**Nota.* Tabla 31.

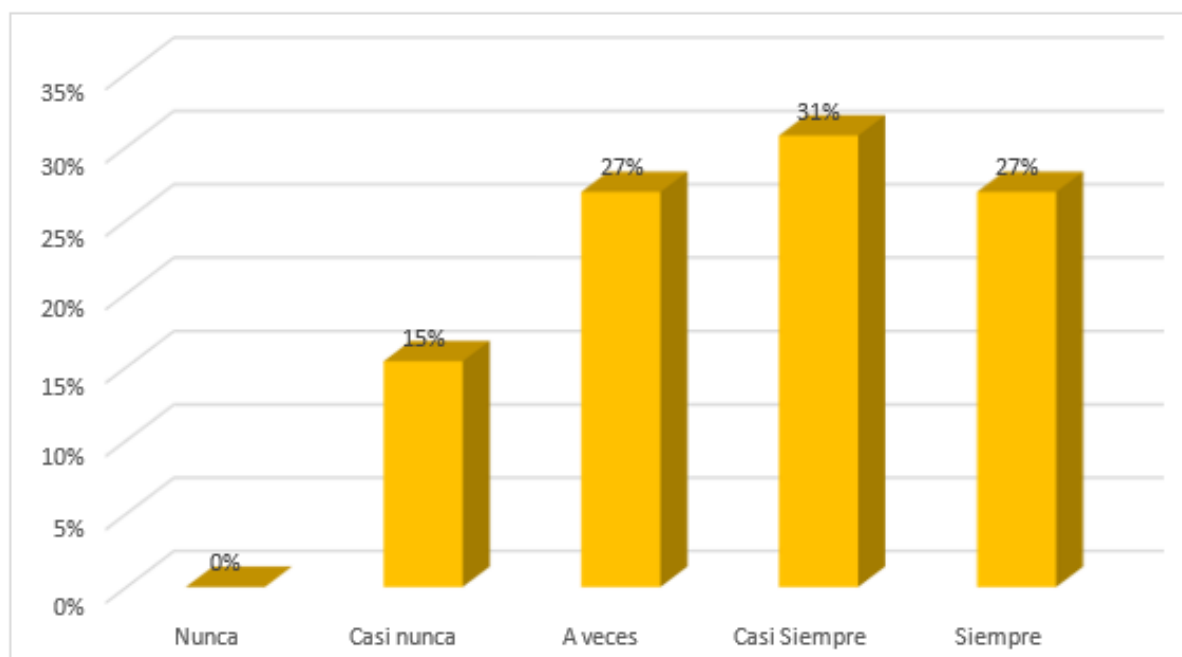
**Interpretación:**

En la tabla 31 y figura 33, referente a utilizas en tu vida diaria algunas cosas que aprendes, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 4% afirma que casi nunca utiliza en su vida diaria algunas cosas que aprende, un 19% afirma que a veces utiliza en su vida diaria algunas cosas que aprende, mientras que un 54% afirma que casi siempre utiliza en su vida diaria lo que aprende y un 23% afirma que siempre utiliza en su vida diaria algunas cosas que aprende. En lo que concierne al ítem veintinueve del principio: Proporciona múltiples formas de representación de la información y los contenidos, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 54%, lo que indica que de 26 estudiantes 14 de ellos utilizan en su vida diaria algunas cosas que aprenden.

**Tabla 32***Te gusta expresar tus tareas de manera escrita*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	4	15%
A veces	7	27%
Casi Siempre	8	31%
Siempre	7	27%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 34***Te gusta expresar tus tareas de manera escrita**Nota.* Tabla 32.

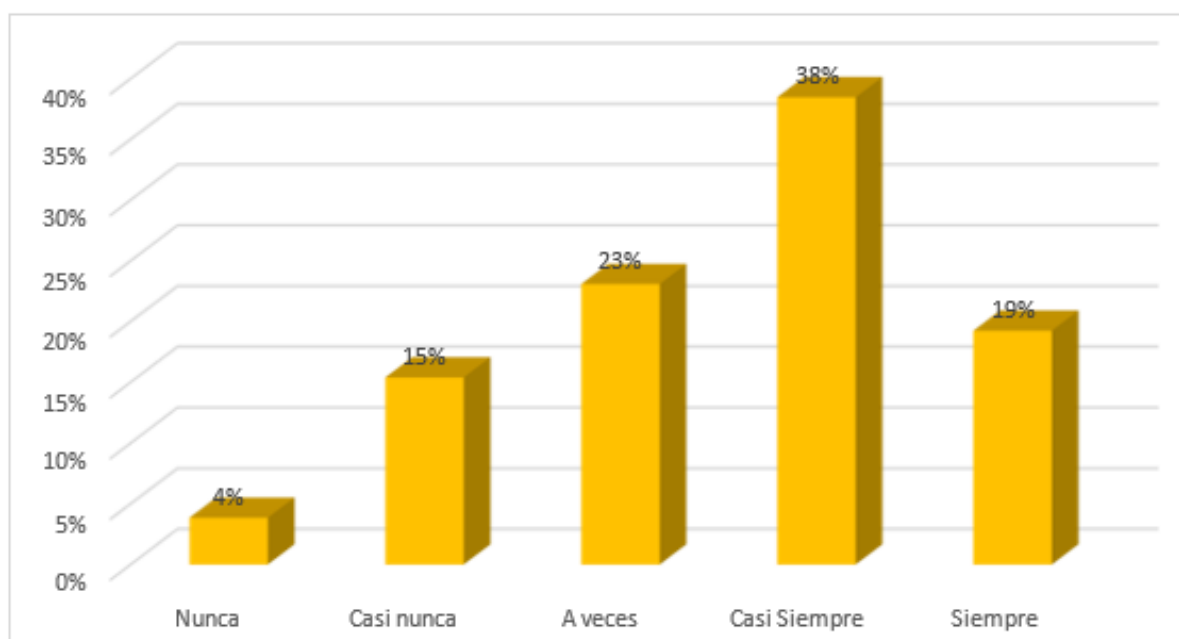
**Interpretación:**

En la tabla 32 y figura 34, referente a te gusta expresar tus tareas de manera escrita, de estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 15% asevera que casi nunca le gusta expresar sus tareas de manera escrita, un 27% asevera que a veces le gusta expresar sus tareas de manera escrita, mientras que un 31% afirma que casi siempre le gusta expresar sus tareas de manera escrita y 27% afirma que siempre gusta expresar sus tareas de manera escrita. En lo que concierne al ítem treinta del principio: Proporciona múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 31%, lo que indica que, de 26 estudiantes a 8 de ellos les gusta expresar sus tareas de manera escrita.

**Tabla 33***Prefieres expresar lo que sabes o sientes de manera oral*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	4%
Casi nunca	4	15%
A veces	6	23%
Casi Siempre	10	38%
Siempre	5	19%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 35***Prefieres expresar lo que sabes o sientes de manera oral**Nota.* Tabla 33

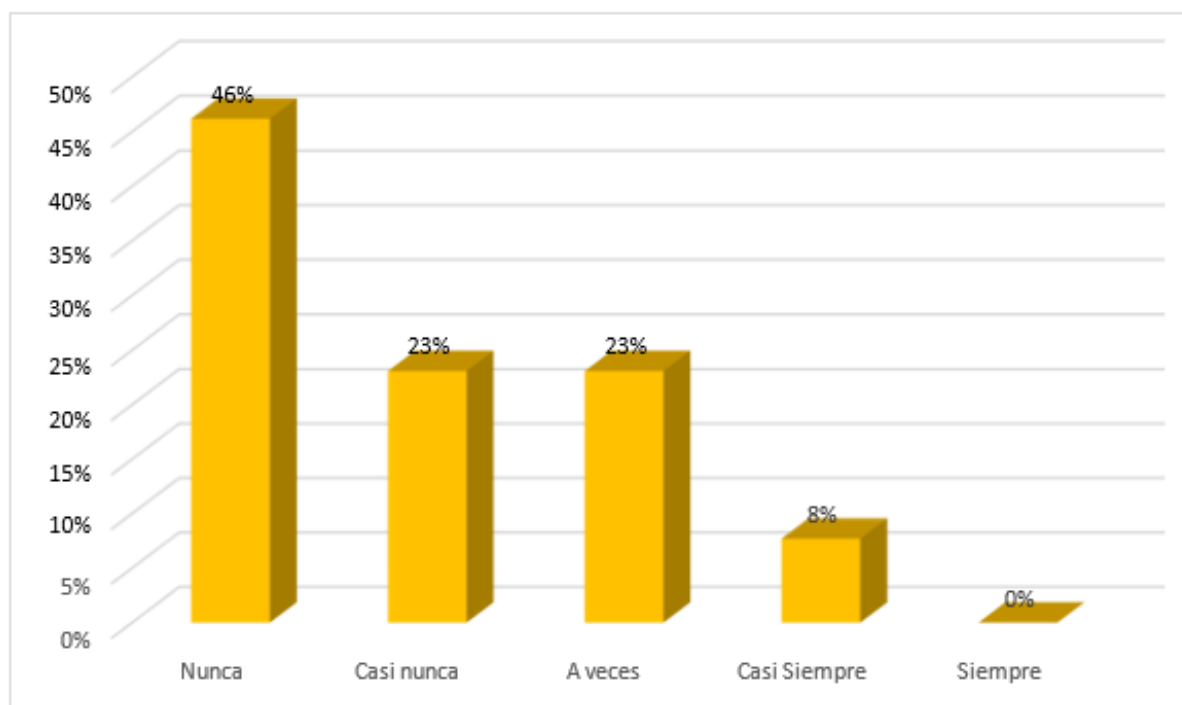
**Interpretación:**

En la tabla 33 y figura 35, referente a prefieres expresar lo que sabes o sientes de manera oral, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 4% indica que nunca prefiere expresar lo que siente o sabe de manera oral, un 15% indica que casi nunca prefiere expresar lo que sabe o siente de manera oral, mientras que un 23% indica que a veces prefiere expresar lo que sabe o siente de manera oral, un 38% indica que casi siempre prefiere expresar de manera oral lo que sabe o siente y 19% indica que siempre le gusta expresar lo que sabe o siente de manera oral. En lo que concierne al ítem treinta y uno del principio: Proporciona múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 38%, lo que indica que de 26 estudiantes 10 de ellos casi siempre prefieren expresar lo que saben o sienten de manera oral.

**Tabla 34***Sabes utilizar la lengua de señas peruanas*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	12	46%
Casi nunca	6	23%
A veces	6	23%
Casi Siempre	2	8%
Siempre	0	0%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 36***Sabes utilizar la lengua de señas peruanas**Nota.* Tabla 34

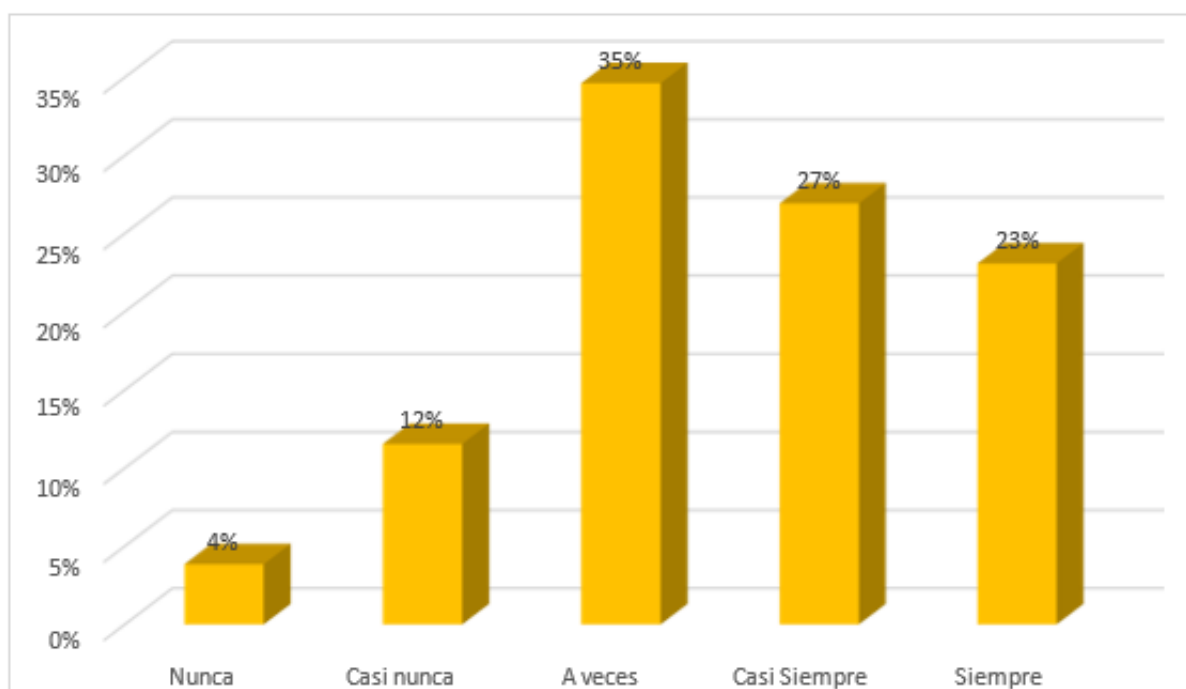
**Interpretación:**

En la tabla 34 y figura 36, concerniente a utilizar la lengua de señas peruanas, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 46% indica que nunca utiliza la lengua de señas, el 23% indica que casi nunca utiliza la lengua de señas, en un mismo porcentaje 23% indican que a veces usan la lengua de señas y el 8% indica casi siempre utilizar la lengua de señas. En lo que concierne al ítem treinta y dos del principio: Proporciona múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos nunca utilizaron la lengua de señas.

**Tabla 35***Realizas actividades académicas con materiales visuales*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	4%
Casi nunca	3	12%
A veces	9	35%
Casi Siempre	7	27%
Siempre	6	23%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 37***Realizas actividades académicas con materiales visuales**Nota.* Tabla 35.

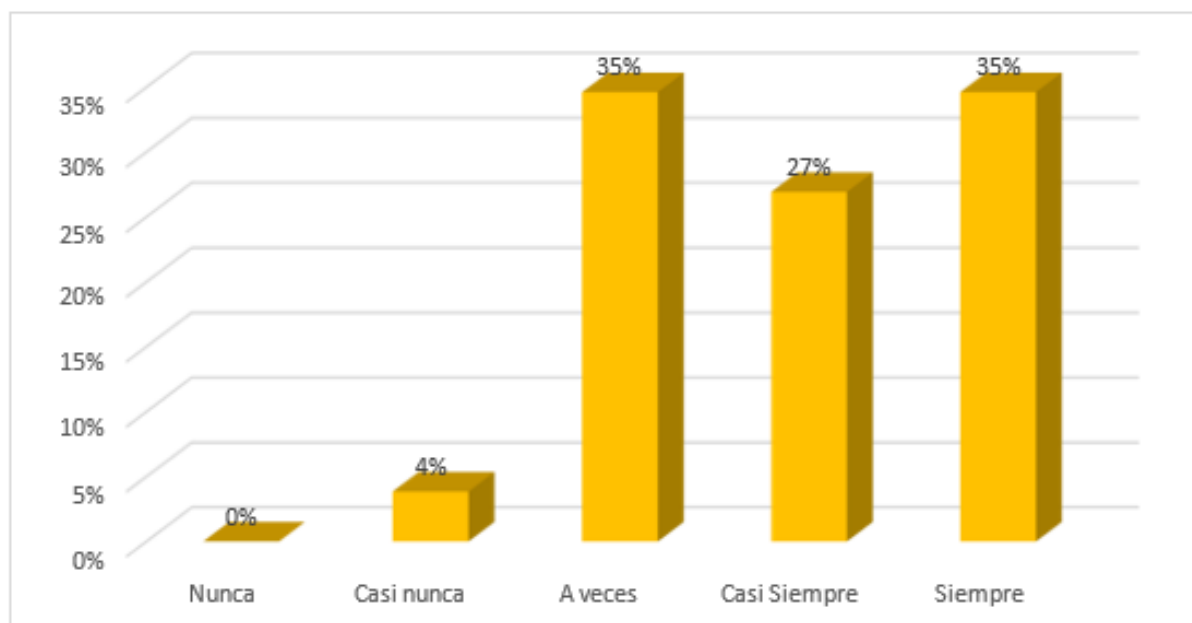
**Interpretación:**

En la tabla 35 y figura 37, referente a te agrada realiza tus actividades académicas con material visual (infografías, pictogramas, diagramas, mapas conceptuales, dibujos, entre otros), en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 4% asevera que nunca realiza sus actividades académicas con material visual, el 12% asevera que casinunca realiza actividades académicas con material visual, mientras que el 35% asevera que a veces realiza actividades académicas con material visual, el 27% asevera que casi siempre realiza actividades académicas con materiales visuales y el 23% siempre realiza actividades académicas con material visual. Concerniente al ítem treinta y tres para el principio: Proporciona múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 35%, lo que indica que de 26 estudiantes 9 de ellos a veces realizan actividades académicas con material visual, asimismo se tienen porcentajes mayores en la escala “casi siempre” y “siempre”

**Tabla 36***Usas materiales tecnológicos para la realización de tareas*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	4%
A veces	9	35%
Casi Siempre	7	27%
Siempre	9	35%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 38***Usas materiales tecnológicos para la realización de tareas**Nota.* Tabla 36.

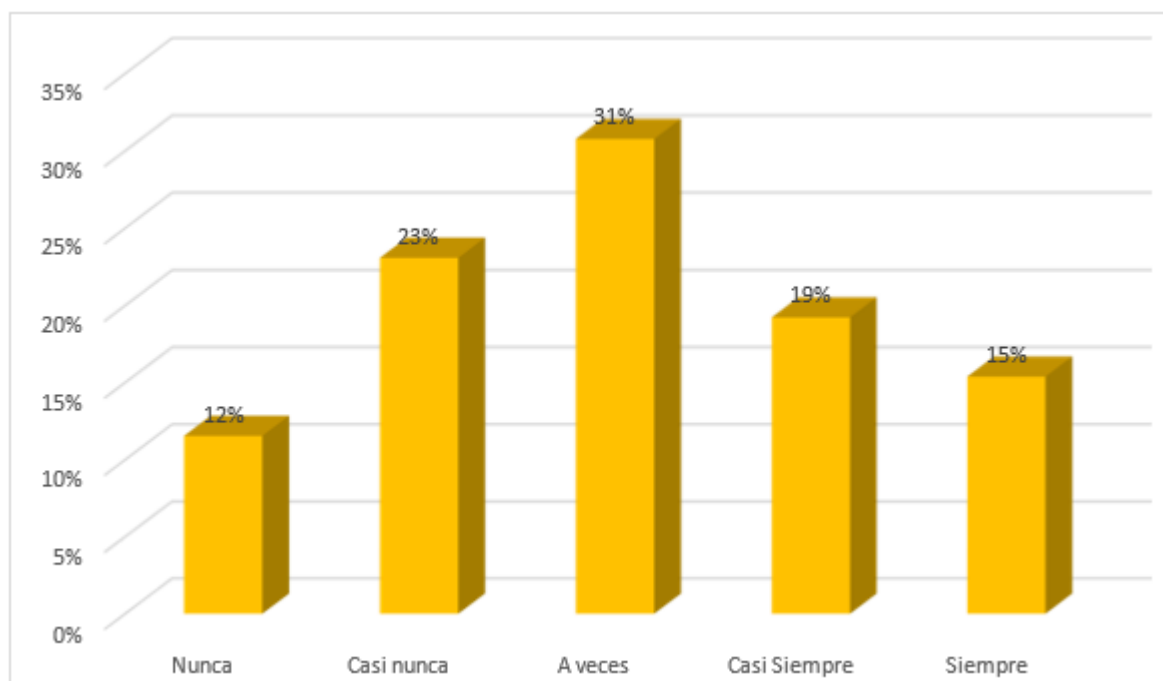
**Interpretación:**

En la tabla 36 y figura 38, referente al uso de materiales tecnológicos (aplicativos, celulares, computadora, entre otros) para la realización o explicación de una tarea, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 4% afirma que casi nunca usa materiales tecnológicos para la realización de tareas, un 35% afirma que a veces usa materiales tecnológicos para hacer sus tareas, mientras que un 27% afirma que casi siempre usa materiales tecnológicos para realizar sus tareas y 35% afirma que usa materiales tecnológicos para realizar sus tareas. Concerniente al ítem treinta y cuatro del principio: Proporciona múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 35% de las escalas “A veces” y “Siempre”, lo que indica que de 26 estudiantes 18 de ellos usan materiales tecnológicos para la realización de tareas.

**Tabla 37***Realizas videos para expresarte*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	12%
Casi nunca	6	23%
A veces	8	31%
Casi Siempre	5	19%
Siempre	4	15%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 39***Realizas videos para expresarte**Nota.* Tabla 37.

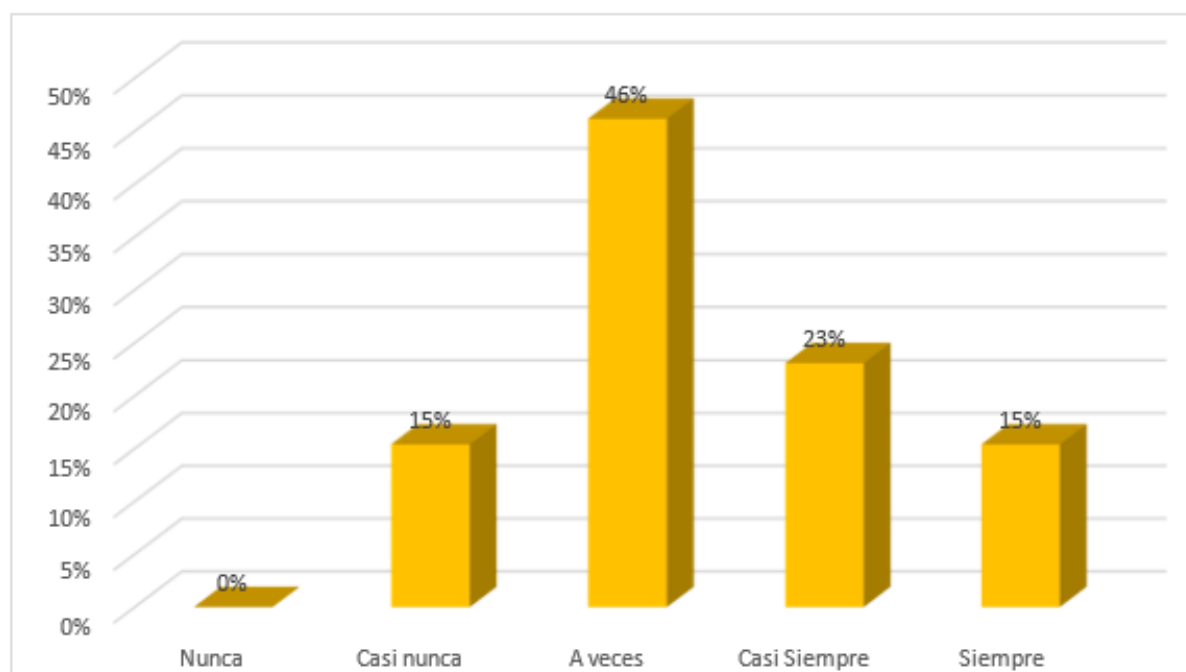
**Interpretación:**

En la tabla 37 y figura 39, referente a realizas videos para expresarte lo que saben, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 12% asevera que nunca realiza videos para expresarse, el 23% asevera que casi nunca realiza videos para expresarse, un 31% asevera que a veces realiza videos para expresarse, un 19% casi siempre realiza videos para expresarse y el 15% asevera que siempre realiza videos para expresarse. Concerniente al ítem triente y cinco del principio: Proporciona múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 31%, lo que indica que de 26 estudiantes 8 de ellos a veces realizan videos para expresar lo que saben.

**Tabla 38***Utilizas materiales concretos/táctiles en tus tareas o exposiciones*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	4	15%
A veces	12	46%
Casi Siempre	6	23%
Siempre	4	15%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 40***Utilizas materiales concretos/táctiles en tus tareas o exposiciones**Nota.* Tabla 38.

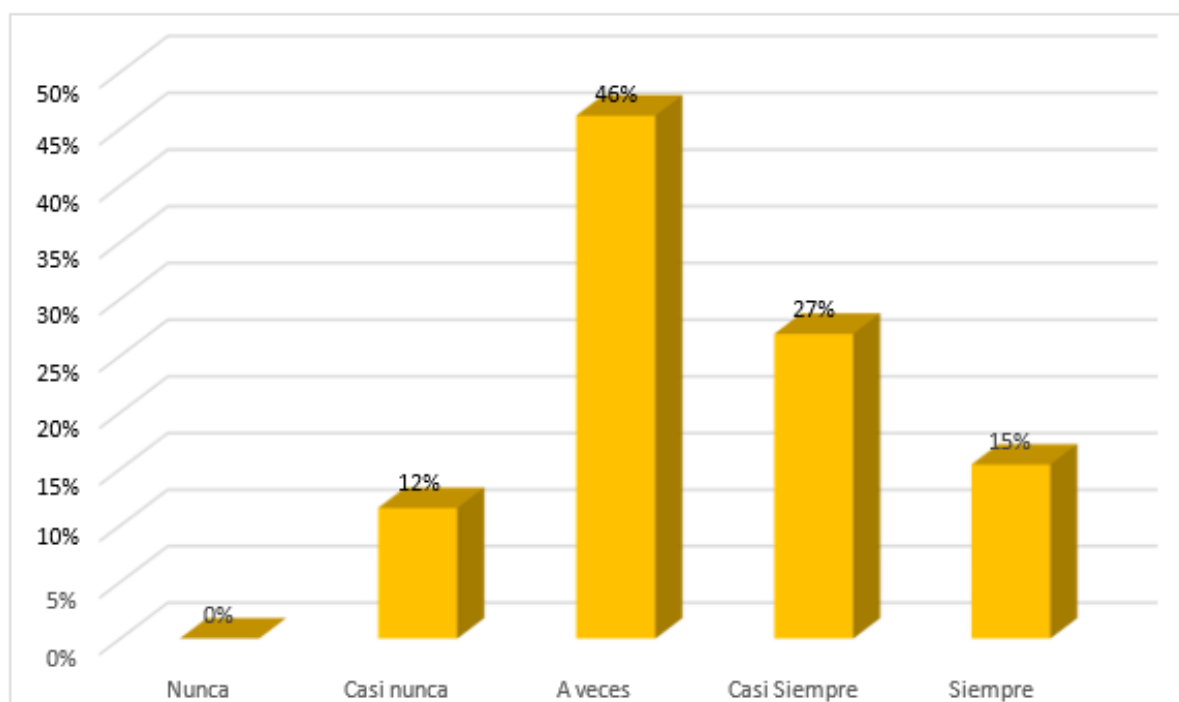
**Interpretación:**

En la tabla 38 y figura 40, referente al uso de materiales concretos/táctiles en las tareas o exposiciones, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: Un 15% asevera que casi nunca usa materiales concretos/táctiles en sus tareas o exposiciones, un 46% asevera que a veces usa materiales concretos/táctiles en sus tareas o exposiciones, mientras que un 23% asevera casi siempre usar materiales concretos/táctiles y un 15% asevera que siempre usa materiales concretos/táctiles en tus tareas o exposiciones. Concerniente al ítem treinta y seis del principio: Proporciona múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos a veces usan materiales concretos/táctiles en sus tareas o exposiciones.

**Tabla 39***Visualizas tus objetivos y organizas tus tiempos*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	3	12%
A veces	12	46%
Casi Siempre	7	27%
Siempre	4	15%
Total	26	100%

*Nota.* Encuesta DUA.**Figura 41***Visualizas tus objetivos y organizas tus tiempos**Nota.* Tabla 39.

### **Interpretación:**

En la tabla 40 y figura 41, referente a visualizas tus objetivos y organizas tus tiempos, en estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022, se puede señalar que:

De un total de 26 estudiantes: El 12% afirma que casi nunca visualiza sus objetivos y organiza su tiempo, el 46% asevera que a veces visualiza sus objetivos y organiza su tiempo, un 27% afirma que casi siempre visualiza sus objetivos y organiza su tiempo y el 15%, asevera que siempre visualiza sus objetivos y organiza sus tiempos. Concerniente al ítem 37 del principio: Proporciona múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, correspondientes al DUA, se visualiza que el mayor porcentaje es 46%, lo que indica que de 26 estudiantes 12 de ellos a veces visualizan sus objetivos y organizan sus tiempos.

Con la ayuda de los datos presentados, se pudo obtener información sobre las formas de implicación con el aprendizaje, motivación, actividades de interés, formas de comprensión de la información y expresión de los estudiantes, esta información ha sido muy útil para resaltar y tomar en cuenta las características del aula y plantear actividades que atiendan la diversidad del aula.

Para lo cual, a criterio del investigador, se tomaron en cuenta algunos ítems, para trabajarlos dentro del aula dentro del aula y así personalizar el aprendizaje con los estudiantes.

En referencia al principio: Proporcionar múltiples formas de implicación con el aprendizaje, se tomó en cuenta algunos ítems (1, 2, 4, 6, 8, 11 y 18 ), en las cuales se resaltan que los estudiantes casi siempre realizan actividades relacionadas a la naturaleza, casi siempre interactúa con sus compañeros, a veces solicitan apoyo cuando no entienden, a veces realizan sus trabajos cerca a elementos distractores, asimismo indican que a veces les gusta leer libros o algún material de lectura, casi siempre utilizan aparatos tecnológicos y en n porcentaje mayor, siempre, les agrada los juegos virtuales. Por ende, es un salón donde se pueden realizar actividades relacionadas al campo, actividades grupales, tomar en cuenta estrategias de lecturas, considerar aplicativos educativos y siempre monitorear para cerciorarse de que los estudiantes hayan comprendido las indicaciones o el desarrollo de las actividades.

En referencia al principio: Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos, fue importante tomar en cuenta todos los ítems, en la cual se resalta que los estudiantes a veces comprenden mejor los temas de manera auditiva, mediante textos escritos, con materiales visuales, con el uso de materiales tecnológicos y videos; así mismo a veces prefieren utilizar materiales concretos o táctiles para comprender la información y casi siempre utilizan en su vida diaria las cosas que aprenden. En consecuencia, para el salón es importante tomar en cuenta materiales y herramientas: visuales, aplicativos y auditivos, además explicarlos adecuadamente; así mismo es importante seleccionar estrategias y/o técnicas de lectura.

En relación al principio: Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, se tomó en cuenta todos los ítems, resaltando que, a los estudiantes, casi siempre les agrada expresar sus tareas de manera escrita, oral, con material visual, concreto y táctiles; siempre usan materiales tecnológicos para realizar o explicar sus tareas. Por otro lado, a veces les gustaría realizar videos para expresar lo aprendido. Por lo tanto, a los estudiantes, en su mayoría le agrada expresar sus actividades de manera escrita (resúmenes, esquemas, entre otros), por lo que también se puede realizar exposiciones y actividades como infografías, esquemas, mapas conceptuales.

### 4.3. Resultados del experimento

#### 4.3.1. Resultado de la prueba de entrada

**Tabla 40**

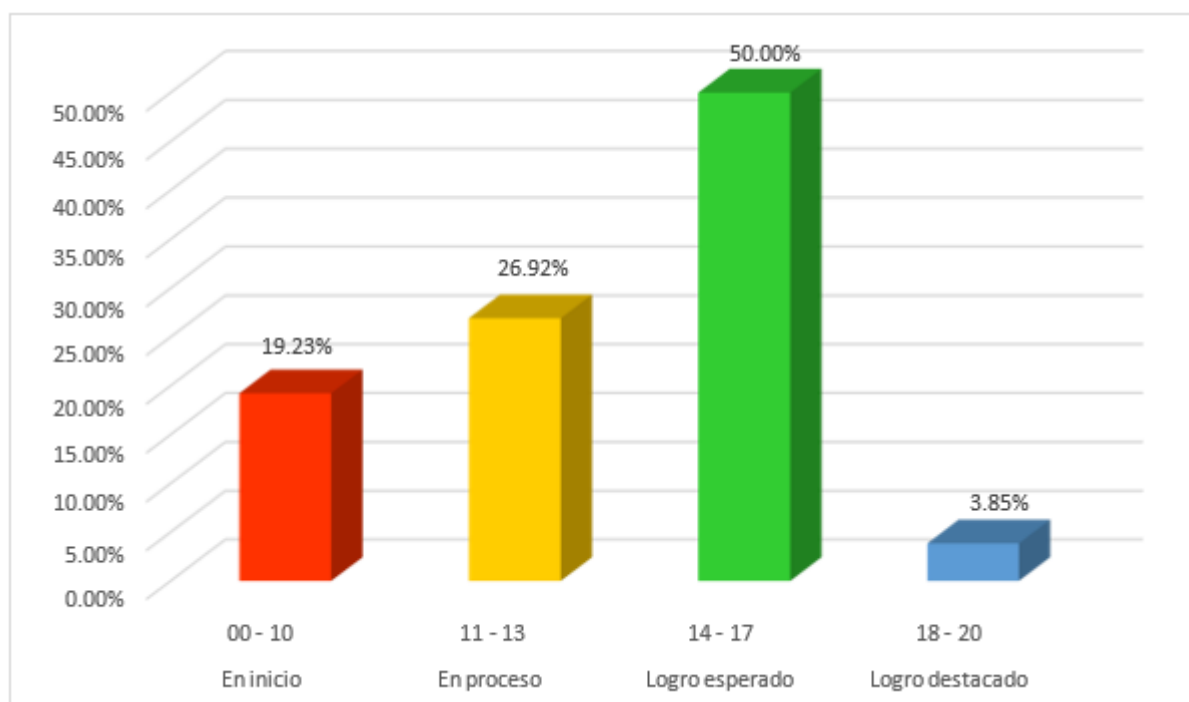
*Resultado de la prueba de entrada del grupo experimental 5to "C"*

Nivel de aprendizaje		f	%
En inicio	00 - 10	5	19,23%
En proceso	11 - 13	7	26,92%
Logro esperado	14 - 17	13	50,00%
Logro destacado	18 - 20	1	3,85%
Total		26	100,00%

*Nota.* Prueba de entrada en el área de Ciencia y Tecnología del quinto grado "C".

**Figura 42**

*Resultado de la prueba de entrada del grupo experimental en el área de Ciencia y Tecnología*



*Nota.* Tabla 40.

**Interpretación:**

En la tabla 40 y figura 42, concerniente a las notas de la prueba de entrada del grupo experimental en el área de Ciencia y Tecnología del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna - 2022, se puede demostrar que:

De un total de 26 estudiantes, el 50,00% tiene una nota que varía de 14 a 17, situándose en el nivel de logro esperado, el 26,92% tiene una nota que se encuentra entre 11 – 13, ubicándose en el nivel en proceso, el 19,23% tiene una nota menor e igual a 10, situándose en el nivel en inicio y el 3,85% de estudiantes tienen una nota que se ubica entre 18 – 20, lo que los ubica en el nivel de logro destacado.

En consecuencia, 13 estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón”, representa el 50,00%, que se encuentran en el nivel de logro esperado en la competencia del área de Ciencia y Tecnología.

**Tabla 41***Resultados de la prueba de entrada del grupo experimental con estadísticos descriptivos*

	Descriptivos	Estadístico	Error estándar
	Media	13,00	
	Moda	17,00	
	Mediana	14,00	
Prueba de entrada del grupo experimental (5° C)	Varianza	21,280	0,905
	Desviación estándar	4,613	
	Mínimo	2	
	Máximo	20	
	Asimetría	-1,028	0,456
	Curtosis	0,742	0,887

*Nota.* Prueba de entrada en el área de Ciencia y Tecnología del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” de Tacna – 2022.

### **Interpretación:**

El promedio de los estudiantes del quinto grado “C” de educación secundaria de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” del grupo experimental es de 13,00 y una desviación típica de 4,613.

Por lo tanto, los estudiantes del quinto grado, antes de la experiencia, el promedio y la desviación estándar no son iguales, existe una diferencia en la competencia del área de Ciencia y Tecnología del quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022.

### 4.3.2 Resultados de la prueba de salida del grupo experimental

Después de aplicar el marco de trabajo del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), en el grupo de estudio se aplicó la prueba de salida, la cual permitió establecer el nivel del logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del quinto grado “C”. El objetivo fue identificar el nivel de logro de la competencia del área de Ciencia y Tecnología que adquirieron los estudiantes después del experimento.

**Tabla 42**

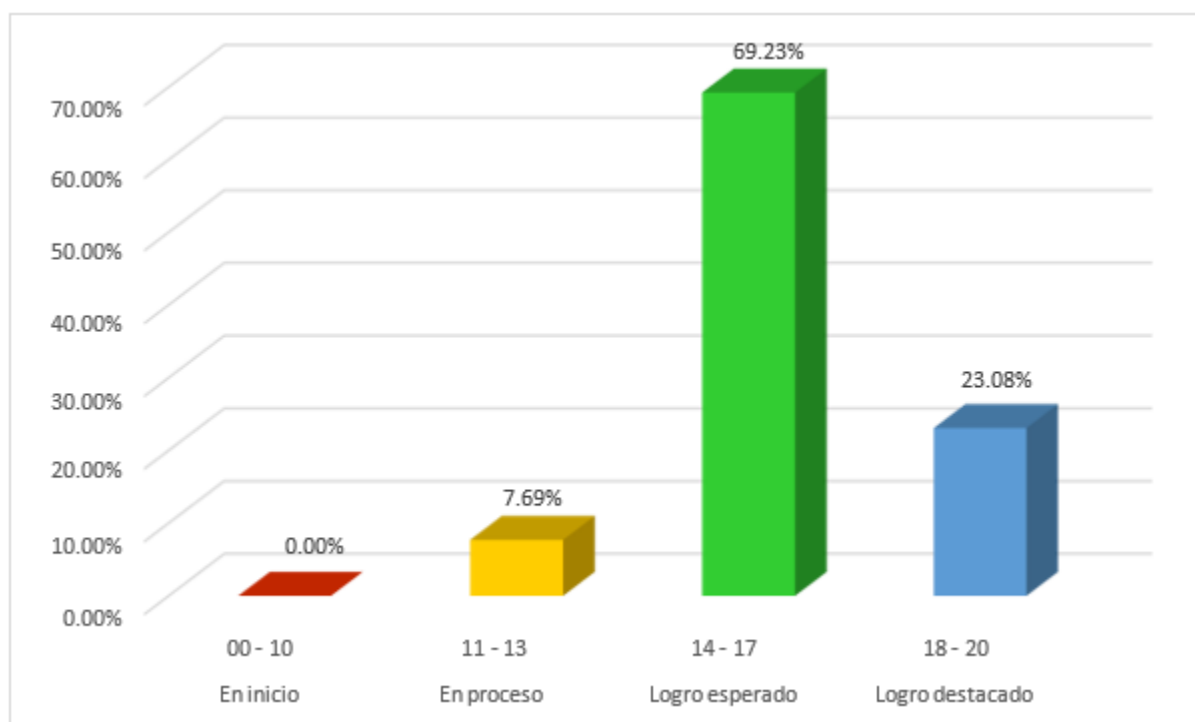
*Resultados de la prueba de salida del grupo experimental quinto grado “C”*

Nivel de aprendizaje		f	%
En inicio	00 - 10	0	0,00%
En proceso	11 - 13	2	7,69%
Logro esperado	14 - 17	18	69,23%
Logro destacado	18 - 20	6	23,08%
Total		26	100,00%

*Nota.* Prueba de salida en el área de Ciencia y Tecnología del quinto grado “C”.

**Figura 43**

*Resultados de la prueba de salida del grupo experimental quinto grado “C”*



*Nota.* Tabla 42.

**Interpretación:**

En la tabla 42 y figura 43, concerniente a las notas de la prueba de salida del grupo experimental en el área de Ciencia y Tecnología del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna - 2022, se puede demostrar que:

De un total de 26 estudiantes, el 69,23% tiene una nota que varía de 14 a 17, situándose en el nivel de logro esperado, el 23,08% tiene una nota que se encuentra entre 18 – 20, ubicándose en el nivel de logro destacado, el 7,69% tiene una nota que varía entre 11- 13, situándose en el nivel en proceso y el 0,00% de estudiantes tienen una nota menor e igual a 10, correspondiente al nivel de inicio.

En consecuencia, 18 estudiantes del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón”, representa el 69,23%, que se encuentran en el nivel de logro esperado en la competencia del área de Ciencia y Tecnología.

**Tabla 43***Resultados de la prueba de salida del grupo experimental con estadísticos descriptivos*

	Descriptivos	Estadístico	Error estándar
	Media	16,12	
	Moda	16,00	
	Mediana	16,00	
Prueba de entrada del grupo experimental (5° C)	Varianza	3,226	0,352
	Desviación estándar	1,796	
	Mínimo	11	
	Máximo	19	
	Asimetría	-0,770	0,456
	Curtosis	1,481	0,887

*Nota.* Prueba de salida en el área de Ciencia y Tecnología del quinto “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” de Tacna – 2022.

### **Interpretación:**

El promedio de los estudiantes del quinto grado “C” de educación secundaria de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” del grupo experimental es de 16,12 y una desviación típica de 1,796.

En consecuencia, a los estudiantes a quienes se les aplicó el marco de trabajo del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) tienen el promedio de 0,85, más que el promedio de los estudiantes que tuvieron una enseñanza tradicional. Esto significa, que la metodología “DUA” elevó el nivel de la competencia en el área de Ciencia y Tecnología del quinto grado “C” de educación secundaria de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” Tacna – 2022.

### 4.3.3. Comparación de los resultados de la prueba de entrada y prueba salida del grupo experimental quinto grado “C”

**Tabla 44**

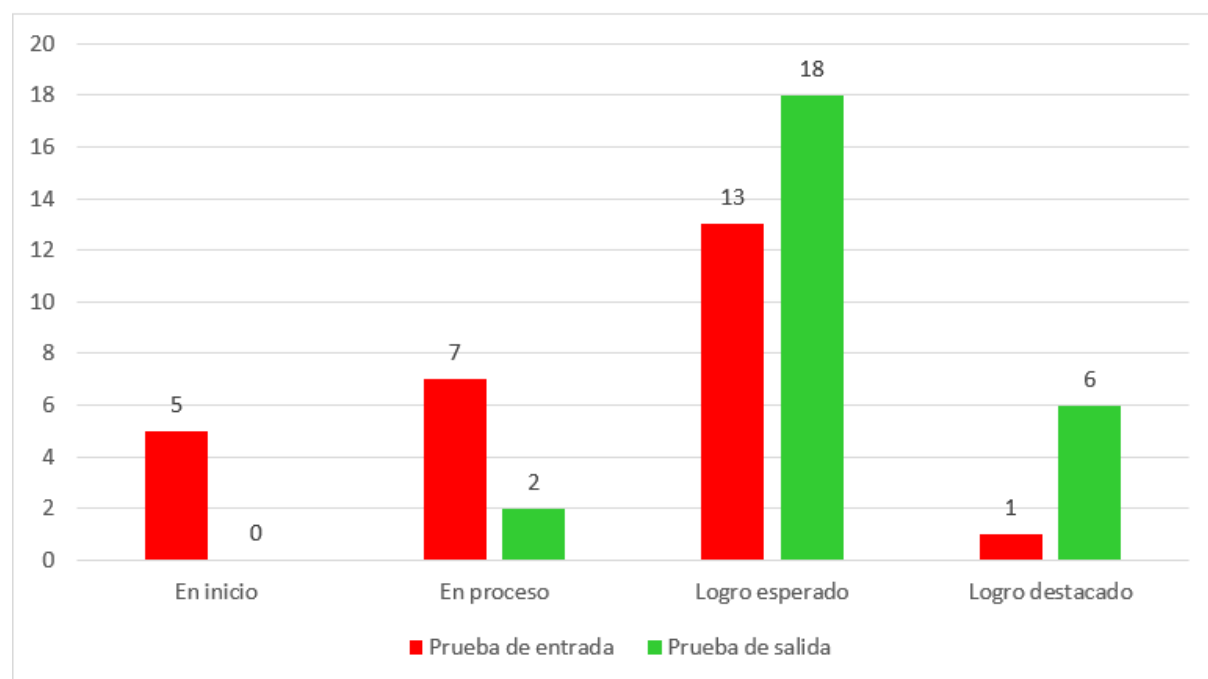
*Comparativo de los resultados de la prueba de entrada y prueba de salida del grupo experimental*

Nivel de logro de aprendizaje del grupo experimental		Prueba de entrada	Prueba de salida	Total	%
En inicio	00 – 10	5	0	5	9,62%
En proceso	11 – 13	7	2	9	17,31%
Logro esperado	14 – 17	13	18	31	59,62%
Logro destacado	18 – 20	1	6	7	13,46%
Total		26	26	52	100,00%

*Nota.* Prueba de entrada y salida en el área de Ciencia y Tecnología del quinto grado “C”.

**Figura 44**

*Comparativo de los resultados de la prueba de entrada y salida del grupo experimental*



*Nota.* Tabla 42

**Interpretación:**

En la tabla 44 y figura 44, contiene los resultados de la prueba de entrada y prueba de salida del grupo experimental, quinto grado “C” de educación secundaria de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón” de Tacna - 2022, se puede notar que:

En el grupo experimental del quinto grado “C” de un total de 26 estudiantes, en la prueba de entrada, 5 estudiantes se ubican en el nivel en inicio, 7 estudiantes se ubican en el nivel en proceso, 13 estudiantes se ubican en el nivel logro esperado y 1 estudiante se ubica en el nivel logro destacado. En la prueba de salida, 2 estudiantes se ubican en el nivel en proceso, 18 estudiantes se ubican en el nivel logro esperado y 6 estudiantes se ubican en el nivel logro destacado

En consecuencia, luego de aplicar el DUA, de un total de 26 estudiantes, 24 de ellos del quinto grado “C” de la I.E. “Lastenia Rejas de Castañón”, representan el 92,30%, que se encuentran en los niveles: logro esperado y logro destacado, en la competencia del área de Ciencia y Tecnología.

## Capítulo V

### Contrastación y validación de la hipótesis

#### 5.1. Prueba de hipótesis

##### 5.1.1. Contrastación de la hipótesis específica “a”

Existe un nivel de logro de aprendizaje en inicio de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes de aplicar el DUA en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, en el grupo experimental.

- Ho: No existe un nivel de logro de aprendizaje en inicio de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, en el grupo experimental.
- Hi: Existe un nivel de logro de aprendizaje en inicio de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, en el grupo experimental.

**Tabla 45**

*Prueba de muestras independientes*

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Prueba_entrada_GE	14,370	25	0,000	13,000	Inferior 11,14	Superior 14,86

*Nota.* Elaboración propia.

#### Interpretación

A un nivel de significancia de 0.05, p valor= 0.000 < 0.05, por tanto, aceptamos la hipótesis alterna. Entonces queda comprobado que existe un nivel de logro de aprendizaje en inicio de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, en el grupo experimental.

### 5.1.2. Contratación de la hipótesis específica “b”

Existe un nivel de logro de aprendizaje destacado de las competencias del área de Ciencia y Tecnología luego de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, en el grupo experimental.

- Ho: No existe un nivel de logro de aprendizaje destacado de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, en el grupo experimental.
- Hi: Existe un nivel de logro de aprendizaje destacado de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, en el grupo experimental.

**Tabla 46**

*Prueba de muestra independiente del grupo experimental*

Prueba_salida_GE	T	gl	Valor de prueba = 0			
			Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	45,749	25	0,000	16,115	Inferior 15,39	Superior 16,84

*Nota.* Elaboración propia.

### Interpretación

A un nivel de significancia de 0.05,  $p \text{ valor} = 0.000 < 0.05$ , por tanto, rechazamos la hipótesis nula. Comprobando que si existe un nivel de logro destacado de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, en el grupo experimental.

### 5.1.3. Contratación de la hipótesis específica “c”.

Existe una diferencia positiva en el nivel de logro aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes y después de aplicar DUA en estudiantes de 5to grado de la I.E. Lasteña Rejas de Castañón, Tacna 2022, en el grupo experimental.

- Ho: No existe una diferencia positiva en el grupo experimental, después de aplicar el DUA, en el grupo experimental.
- Hi: Existe una diferencia positiva en el grupo experimental, después de aplicar el DUA, en el grupo experimental.

**Tabla 47**

*Estadísticas de grupo experimental*

	<b>Grupos</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Desviación</b>	<b>Desv- promedio</b>	<b>Error</b>
Notas	1	26	16,12	1,796	0,352	

*Nota.* Elaboración propia.

### **Interpretación**

Se aprecia que el grupo experimental presenta una media de 16.12 puntos, luego de aplicar el DUA; sin embargo, el promedio antes de la aplicación del DUA fue 13,0 (tabla 41), existiendo una diferencia positiva en el grupo experimental antes y después de la aplicación del Diseño Universal del Aprendizaje.

#### 5.1.4. Contratación de la hipótesis general.

Existe una relación significativa entre del Diseño Universal para el Aprendizaje y el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.

##### Hipótesis estadísticas

- Ho: No existe relación significativa entre DUA y el logro de las competencias del área de Ciencia Tecnología
- Hi: Existe una relación significativa entre el DUA y el logro de las competencias del área del Ciencia y Tecnología.

**Tabla 48**

*Prueba de muestras emparejadas del grupo experimental*

Prueba de muestras emparejadas									
Par	Prueba_entrada_GE Prueba_salida_GE	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
1		-3,115	3,374	,662	-4,478	-1,752	-4,708	25	,000

*Nota.* Elaboración propia.

##### Interpretación:

A un nivel de significancia de 0.05,  $p$  valor= 0.00 < 0.05, por tanto, rechazamos la hipótesis nula. Entonces queda comprobado que sí existe relación significativa el DUA y el logro de competencias. En consecuencia, queda comprobado que un modelo educativo con enfoque inclusivo como estrategia, como el DUA tiene una relación significativa con el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología, en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.

## Capítulo VI

### Discusión de resultados

En la investigación, se puede decir que la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en estudiantes de quinto año de secundaria, se relaciona significativamente en el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, la cual se pudo evidenciar con el grupo experimental, donde hubo un incremento en el nivel de logro de aprendizaje “esperado” y “destacado” en mayor medida; esto se corrobora por la prueba paramétrica de muestras independientes, mediante la distribución T de Student, del cual se obtiene un 0.000, siendo menor que el nivel de significación ( $\alpha= 0,05$ ), rechazando la hipótesis nula y concluyendo así, que los resultados del grupo experimental, en el post test, presentan resultados del 69,23% con logro esperado y un 23,08% de estudiantes con logro destacado, luego de la implementación del DUA, a comparación del pre test donde se tuvo un 19,23% en inicio y 26,92% en proceso; no se había aplicado el marco del trabajo del Diseño Universal para el Aprendizaje. Esto quiere decir que se comprueba que la aplicación del DUA, mejora el logro de las competencias en el grupo experimental, la cual se fundamenta con el desempeño de los estudiantes y compromiso con sus aprendizajes y por parte del docente que toma en cuenta las formas de motivación, actividades de interés, medios y formatos de comprensión de la información y la expresión de la aprendido, que tienen los estudiantes de un aula.

De la misma manera en la investigación realizada por Gaviria (2021), en la cual aplicó el DUA para desarrollar competencias de lecto escritura, en estudiantes, donde el 53% de los estudiantes obtuvieron el logro destacado de las competencias de lectura y comprensión y un 20% del logro esperado en desarrollo las competencias comunicativas para hablar y expresarse de forma oral. Comprobando así que la aplicación del DUA, como una estrategia de la educación inclusiva, permite el desarrollo de competencias para todas las áreas, valiéndose del uso de herramientas Tics, mediación pedagógica, flexibilidad en las planeaciones de clase y tomando en cuenta las características propias del aula.

Al igual que los hallazgos de Gutiérrez (2020) indica que la implementación del DUA en las clases, facilita la comprensión de los contenidos del curso, por ello es importante de inicio a fin, que una sesión de trabajo considere presentaciones, material didáctico, manipulable, audiovisual y demás materiales que mantenga la motivación dentro del aula.

Evidenciando que la incorporación del enfoque DUA, con el uso de estrategias de aprendizajes y diversos recursos materiales facilitan el aprendizaje. Así mismo en la experiencia se evidenció una participación activa y disposición para el desarrollo de los aprendizajes, por parte de los estudiantes. Este hallazgo se corrobora con lo planteado por Figueroa y Ospina (2020), quienes plantean que el DUA es un modelo de enseñanza en la cual se proporciona diversas opciones didácticas de tal manera que los alumnos estén motivados por su aprendizaje y continúen aprendiendo. Enfatizando así que los medios didácticos y recursos prescindibles, son de relevancia dentro del desarrollo de clases. Esto se contrasta con los estudios realizados por Rose (2006), poniendo énfasis que los estudiantes tienen diversas formas de procesar la información, los cuales se pueden realizar por vía visual, auditiva, prácticas, diseño entre otros.

En base a los argumentos anteriores, reconocemos al DUA, como un marco de trabajo con enfoque inclusivo, que atiende la variabilidad de un aula, coincidimos con Núñez (2022), respecto a la variabilidad, un aula es el espacio conformado por estudiantes con gran diversidad y con un solo docente que debe hacerse cargo de esta diversidad, con apoyo de diversos recursos, herramientas Tics, mediación pedagógica, flexibilidad en las planeaciones de clase, entre otros. Pues todo esto facilita la comprensión de los contenidos y propicia la participación de los estudiantes. En referencia al uso de herramientas y recursos, Arocutipá y Durand (2020), afirman que al mejorar la actitud de los estudiantes, mejora el nivel de logro de competencias del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, comprobando que los estudiantes al mantener una actitud frente al uso de las PDI, un recurso didáctico, condicionan el logro de las competencias del área, por ello el uso de los diversos recursos, herramientas, estrategias y métodos educativos contribuyen al logro de las competencias.

Así mismo Arce (2019), demuestra que el uso de metodologías innovadoras mejora y ayudan a alcanzar los logros de competencias. Y al tener aulas con características diversas, muchas veces no se toman en cuenta esos aspectos innovadores, una de las áreas con contenidos técnicos es el Ciencia y Tecnología, por ello es importante tomar en cuenta y uso metodologías innovadoras, rescatando así a los futuros hombres de ciencia.

Cabe mencionar también el valor del docente frente a un aula, pues debe atender la diversidad, este modelo motiva el interés por aprender en los estudiantes, a través de diversas estrategias, recursos y herramientas educativas y que pese a los distintos obstáculos que pueden

existir (los límites en los periodos de clases, elaboración y selección de los materiales y recursos), para la implementación del DUA, en diversos cursos, no debe perderse la esperanza de seguir construyendo una sociedad que más integral, con valores y el rescate de las habilidades y capacidades de todos los estudiantes.

## Conclusiones

La investigación realizada nos permitió llegar a las siguientes conclusiones:

**Primera:** La aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje en el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, tiene una relación significativa, ya que se evidenció que hubo un incremento en el nivel de logro de aprendizaje “esperado” y “destacado”; así mismo se corrobora por la prueba para métrica de muestras emparejadas mediante la distribución de T Student, en el cual se obtiene un nivel de significancia de 0.00, siendo menor que la significación ( $\alpha=0,05$ ), rechazando la hipótesis nula y comprobando que la aplicación del modelo Diseño Universal para el Aprendizaje, incrementa las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

**Segunda:** Se pudo identificar que el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes de aplicar el modelo del Diseño Universal para el Aprendizaje, tuvo un 19,23% de estudiantes que se ubican entre nivel “inicio”. Esto es constatado por la prueba de hipótesis al aceptar la hipótesis alterna, que confirma que existe un nivel de logro de aprendizaje en inicio de las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

**Tercera:** Se pudo identificar que el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología luego de aplicar el Diseño Universal para el Aprendizaje, obtuvo un incremento de un 19,23 % en el logro destacado que pasó de un 3,85% a un 23, 08%, esto es confirmado en la contrastación de las hipótesis, donde se acepta la hipótesis alterna, que confirma que sí existe un nivel de logro “destacado” luego de la aplicación del DUA, demostrando que este modelo con enfoque inclusivo ayuda en la mejora de los logros de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

**Cuarta:** Al comparar el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, antes y después de aplicar el modelo Diseño Universal para el Aprendizaje, existe una diferencia positiva, antes de la experiencia el nivel de logro

“inicio” se redujo de 19,23% a 0,00%, el nivel de logro “proceso” 26,92% a un 7,69%, el nivel de logro “esperado” incremento en 19,23% mientras que el logro “destacado” 19,23%, demostrando que existe una diferencia positiva antes y después.

## **Recomendaciones**

**Primera:** Se recomienda a los docentes del área de Ciencia y Tecnología aplicar estrategias que permitan conocer las características de los estudiantes tales como sus intereses, motivación, formas de aprendizaje y el cómo expresan lo que aprenden.

**Segunda:** Se recomienda a los docentes del área de Ciencia y Tecnología el uso de materiales visuales, auditivos, las Tics y materiales concretos como medio motivador que permitan el logro de las competencias del área.

**Tercera:** Se recomienda difundir los beneficios que trae la aplicación del modelo con enfoque inclusivo, como el DUA, con relación a los logros de los aprendizajes del área de Ciencia y Tecnología.

**Cuarta:** Se recomienda a la escuela Profesional de Educación promocionar, organizar y desarrollar encuentros con otras universidades de ámbito nacional e internacional, donde se compartan diversos estudios sobre estrategias y experiencias educativas innovadoras.

## Referencias

- Alba, C. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje un modelo didáctico para proporcionar oportunidades de aprender a todos los estudiantes. *Padres Y Maestros / Journal of Parents and Teachers*(374), 21-27. doi:<https://doi.org/10.14422/pym.i374.y2018.003>
- Alba, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación Educativa.Revista del consejo escolar del estado*, 6(9), 55-68. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11162/190783>
- Alba, C., Sánchez, J., & Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Pautas para su introducción al currículo. *Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental*. Obtenido de [https://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_intro\\_cv.pdf](https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf)
- Arce, M. (2019). *El método de laboratorio para el logro de las competencias del área de ciencia, tecnología y ambiente en los alumnos del 5° grado de educación secundaria de la I.E Marino Meza Rosales – Jacas Grande de Huánuco 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de los Ángeles Chimbote]. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.13032/13713>
- Arocutipá, L., & Durand, M. (2020). *Actitud frente al uso de pizarras digitales interactivas y el logro de competencias en estudiantes del cuarto grado de secundaria en el área de ciencia, tecnología y ambiente, Institución Educativa Mercedes Cabello de Carbonera Provincia de Ilo - 2016*. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Santa María]. Obtenido de <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/9943>
- Berrios, X. (2019). *Diseño Universal para el Aprendizaje en la Práctica Docente de Profesoras de 1° Año Básico en sus Clases de Lenguaje y Comunicación*. [Tesis de Maestría, Universidad de Chile]. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/175996>
- Cerna, D. (03 de junio de 2019). *Educación inclusiva: un acercamiento a los desafíos de la diversidad*. Obtenido de Universidad de Piura: <https://www.udep.edu.pe/hoy/2019/06/educacion-inclusiva-un-acercamiento-a-los-desafios-de-la-diversidad/>

- Condori, P. (2020). Universo, población y muestra. *Acta Académica*. Obtenido de <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>
- Curriculo Nacional de la Educación Básica. (2016). *Curriculo Nacional de la Educación Básica*. Perú: Ministerio de Educación.
- Decreto Supremo N°007-MINEDU. (2021). Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley N°28044, Ley General de Educación, aprobado por Decreto Supremo N°011-2012-ED. Diario Oficial El Peruano. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2160460/DS%20N%C2%B0%20007-2021-MINEDU%20%28NL%2BDL%29.pdf.pdf?v=1631056598>
- Down España. (2022). *Guía Rueda DUA: Herramientas para el Diseño Universal para el Aprendizaje*. Obtenido de <https://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2022/09/DUA.pdf>
- Fernández, D., De la Cruz, D., Banay, J., Banay, J., Alegre, J., & Breña, Á. (2022). Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa. *Horizontes. Revistas De Investigación En Ciencias De La Educación*, 6(23), 418-428. doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.344>
- Figuroa, L., Ospina, M., & Tuberquia, J. (2019). *Diseño Universal de Aprendizaje: pedagogías emergentes para tiempos de confinamiento (III)*. Obtenido de <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/disenio-universal-de-aprendizaje/>
- Gaviria, I. (2021). *Implementación del diseño universal de aprendizaje: Estrategia educativa inclusiva en la enseñanza de la lectoescritura del grado primero de primaria de la institución educativa CASD*. [Tesis de Maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10656/13174>
- Gonzales, F., Martín, E., & Poy, R. (2019). Educación inclusiva: barreras y facilitadores para su desarrollo. Análisis de la percepción del profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorad*, 23(1), 243-263. doi:<https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i1.9153>

- Gonzales, J., & Pazmiño, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas. *Revista Publicando*, 2(2), 62-77. Obtenido de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/22>
- Gutiérrez, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar, su relación con el desarrollo emocional y aprender a aprender. *Tendencias Pedagógicas*(31), 84-96. doi:<https://doi.org/10.15366/tp2018.31.004>
- Gutiérrez, X., Barría, C., & Tapia, C. (2020). Diseño universal para el aprendizaje de las matemáticas en la formación inicial del profesorado. *Formación universitaria*, 13(6), 129-142. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600129>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodologías de la investigación: Rutas Cuantitativas, Cualitativas y mixtas*. México. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Vol. 6to). McGraw Hill Education.
- Lorenzo, A. (2023). *El modelo educativo desde el Diseño Universal para el Aprendizaje*. Alicante: Universidad de Alicante. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/131375/1/El-modelo-educativo-inclusivo-desde-el-Diseno-Universal-para-el-Aprendizaje-DUA.pdf>
- Marchesi, Á., Blanco, R., & Hernández, L. (2014). *Avances y desafíos de la educación inclusiva en Iberoamérica-Metas 2021*. Madrid: Fundación MAPFRE. Obtenido de <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/metas-inclusiva.pdf>
- Márquez, A. A. (14 de 01 de 2020). *Tiching BLOG*. Obtenido de <http://blog.tiching.com/descubriendo-la-rueda-del-dua/>
- MINEDU. (2014). *Ministerio de Educación*. Obtenido de <https://www.minedu.gob.pe/p/politicas-aprendizajes->

comoaprenden.html#:~:text=A%20cualquier%20edad%2C%20el%20aprendizaje,vive%20o%20con%20otras%20personas.

Ministerio de Educación. (2016). *Programa Curricular de educación Secundaria*. LIMA.

Obtenido de <https://www.ugelsanchezcarrion.gob.pe/wordpress/wp-content/uploads/2019/06/programa-secundaria-17-abril.pdf>

Núñez, V. (2022). *El rol docente ante la diversidad en el aula*. Instituto de Formación

Docente de Salto, Uruguay. Obtenido de

<http://repositorio.cfe.edu.uy/123456789/2108>

Requena, J. (2022). *Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de una*

*Institución Educativa Estatal de la Ciudad de Talara*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/83515>

Rodríguez, P., & De la Herrán, A. (2021). Del "Diseño Universal del Aprendizaje" al "Diseño

Universal de la Enseñanza Formativa": Críticas y propuestas desde la pedagogía y la didáctica. *Revista Boletín REDIPE*, 10(2), 38-51. Obtenido de

<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1193/1098>

Sandoval, L. (2021). *Estilos de aprendizaje y logro de competencias CyT en estudiantes del*

*VII ciclo de dos instituciones educativas de Huamachuco, La Libertad, 2021*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Obtenido de

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/69453>

UNESCO. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de

aprendizaje. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Tecnología*, 18-19. doi:<https://digibug.ugr.es/handle/10481/55604?show=full>

UNESCO. (2020). *La inclusión en la educación* . Obtenido de

<https://www.unesco.org/es/education/inclusion>

UNICEF LACRO. (2018). El acceso al entorno de aprendizaje II: Diseño universal para el

aprendizaje. En C. 11 (Ed.). Obtenido de <https://www.unicef.org/lac/media/7436/file>

Vigotsky, L. (1986). *Pensamientos y Lenguaje*. España: Paidós.

Zapata, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo". *La educación en la Sociedad del Conocimiento*, 16(1), 69-102. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=535554757006>

## **Anexos**

## ANEXO 01: Encuesta para la variable independiente

### ENCUESTA

Nombre y Apellido del estudiante		Grado y Sección	
----------------------------------	--	-----------------	--

Estimado estudiante de 5to grado de nivel secundaria. Como parte de una investigación te invito a desarrollar la siguiente encuesta, responde las siguientes preguntas marcando con una X en los recuadros que según correspondan. Muchas gracias por tomarte el tiempo. De antemano se agradece tu participación.

DIMENSIONES	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre
<b>Principio: Proporcionar múltiples formas de implicación</b>					
1.Realizas actividades relacionadas con la naturaleza: animales, plantas (conocer, visitar, atender, entre otros).					
2.Interactúas con tus compañeras/os y amigas/os.					
3.Realizas actividades artísticas (pinta, dibuja, modela, baila, canta, entre otros).					
4.Realizas tus trabajos cerca a elementos distractores.					
5.Te organizas al realizar tus actividades.					
6.Solicitas o pides ayuda cuando no logras entender algún tema.					
7.Mantienes una actitud positiva frente a situaciones adversas.					
8.Te gusta leer libros o algún material de lectura. (Revistas, periódicos, cómics, mangas, <i>manhwa</i> y otros).					
9.Te sientes mejor cuando estás en contacto con la naturaleza (animales, plantas, campo, entre otros).					
10.Te agrada estar en espacios abiertos (parques, zoológico, playa, campo, chacra, río, entre otros).					
11. Utilizas con frecuencia aparatos tecnológicos (celulares, tabletas,					

computadoras).					
12. Te agrada realizar actividades manuales.					
13. Realizas actividades deportivas.					
14. Te agradan los materiales diversos. (rompecabezas, plastilina, cubo Rubik, entre otros).					
15. Te gustan los juegos de mesa (bingo, ludos, cartas, entre otros).					
16. Realizas juegos libres (creas tus propios juegos).					
17. Juegas al aire libre.					
18. Te gustan los juegos virtuales.					
19. Mantienes el esfuerzo y perseverancia en actividades artísticas.					
20. Logras culminar las actividades deportivas que te propones realizar.					
21. Te esfuerzas en realizar tus actividades cotidianas.					
22. Te esfuerzas en terminar tus actividades manuales.					
<b>Principio: Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos</b>					
23. Logras comprender mejor los temas a través de textos escritos.					
24. Entiendes mejor los temas de manera auditiva (audios, descripciones, podcast, entre otros).					
25. Comprendes mejor con los materiales visuales (infografías, pictogramas, diagramas, mapas conceptuales, dibujos, historietas, entre otros).					
26. Comprendes la información a través de los materiales tecnológicos (aplicativos, celulares, tabletas, computadoras, entre otros).					
27. Logras entender con videos los temas que se te proponen.					
28. Prefieres utilizar materiales concretos/táctiles para comprender la información.					
29. Utilizas en tu vida diaria algunas cosas que aprendes.					

<b>Principio: Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje</b>					
30. Te gusta expresarte a realizar tus tareas de manera escrita.					
31. Prefieres expresar lo que sabes o sientes de manera oral.					
32. Sabes utilizar la lengua de señas peruanas.					
33. Te agrada hacer tus actividades académicas con materiales visuales (infografías, pictogramas, diagramas, mapas conceptuales, dibujos, entre otros).					
34. Prefieres utilizar materiales tecnológicos (aplicativos, celulares, tabletas, computadoras, entre otros) para realizar o explicar una tarea.					
35. Te gustaría realizar videos para expresarte.					
36. Utilizas materiales concretos/táctiles en tus tareas o exposiciones.					
37. Visualizas tus objetivos y organizas tus tiempos.					

Adaptado de:

Fuente: OFICIO MÚLTIPLE N°00012-2021-MINEDU/VMGP-DIGESE-DEBE

<b>Apellidos y Nombres</b>	
<b>Grado Académico</b>	
<b>Mención</b>	
  _____ <b>Firma</b> <b>DNI</b> _____	

## ANEXO 02: Prueba de entrada y salida

### EVALUACIÓN DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA-5TO SECUNDARIA

Apellidos y nombres: .....

Grado y Sección: ..... I.E: ..... Fecha: .....

#### Instrucciones:

Como parte de la investigación: “Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje en el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología” te invito a desarrollar la siguiente evaluación, el cual consta de 8 preguntas. Para lo cual debe leer las preguntas y responder según corresponda. De antemano agradecemos tu participación.

#### Competencia 1: Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos

#### ¿Qué ocurre con el cerebro cuando tenemos miedo?

**¿Qué ocurre con el cerebro cuando tenemos miedo?**

Los payasos siniestros, los vampiros y los zombis presentes en las nuevas películas de terror y películas de catástrofes: son algunas razones suficientes para temblar de miedo.  
Pero ¿qué ocurre exactamente en el cerebro cuando nos asustamos?

Las personas reaccionan de forma instintiva ante situaciones que los ponen en peligro como un grito estremecedor o el lanzamiento de una piedra, escondiéndose o protegiéndose la cabeza con los brazos.


Es en este tipo de reacciones donde interviene la amígdala cerebral, compuesta por dos núcleos de neuronas en forma de almendra y que constituye el centro del miedo justo encima del tronco cerebral. Una vez que los estímulos sensoriales pasan por el tálamo, llegan a la amígdala y, desde allí, son distribuidos por dos caminos.


El más rápido provoca reacciones espontáneas en todo el cuerpo como: quedarse petrificado, huir o luchar y que tienen lugar incluso antes de que se pueda identificar qué sucedió. El otro camino, que ocurre fracciones de segundo más lento, se da cuando la señal de los estímulos sensoriales llega al córtex. Esta zona del cerebro obtiene una imagen ordenada y clara de la amenaza, lo que refuerza la reacción de defensa o la detiene por falsa alarma.

Según el neurocientífico Joseph Le Doux (2016), el miedo en el ser humano es algo más que la detección de una amenaza. "El miedo es un concepto, no 'algo' en el cerebro". La expectativa de que nos pueda ocurrir algo malo desencadena una cascada química donde las señales de alarma se extienden por otras partes del cerebro, como el hipotálamo, y después por el cuerpo gracias al neurotransmisor glutamato.

Es así que la médula suprarrenal produce grandes cantidades de adrenalina ocasionando que el nivel de azúcar en la sangre aumente, el corazón se acelere y las palmas de las manos empiecen a sudar. En el caso de que la amenaza desaparezca, la hormona tranquilizante endorfina se libera y recorre el cuerpo. Este cóctel de hormonas es la razón por la que a tanta gente le gusta sentir de vez en cuando miedo, y cuentan con la ventaja de que puede activarse simplemente escuchando una historia de terror ante la chimenea.

Por otro lado, el miedo también aparece mientras dormimos. Entre las pesadillas más comunes que persiguen una y otra vez a los niños se encuentran aquellas sobre agresiones o violencia (45 %), los accidentes (29 %), las persecuciones (23 %) y las catástrofes (4 %). Mientras que los adultos suelen tener pesadillas con huidas y persecuciones (26 %), episodios violentos (20 %), anomalías corporales (17 %) y fracasos (7 %), en tanto las niñas y las mujeres suelen tener más a menudo sueños recurrentes con temas positivos.





Aumenta la frecuencia cardíaca.




Dilata la pupila.  
Inhibe la salivación.



Relaja los bronquios.

Estimula la liberación de glucosa por el hígado.  
Inhibe la actividad de los intestinos.  
Relaja la vejiga.



**2. Responde, ¿Qué relación existe entre las variables miedo y las reacciones dadas por el cerebro?**

---

---

**3. Selecciona la respuesta correcta, ¿Qué hipótesis plantearías para explicar que ocurran estas reacciones dadas por el cerebro?**

- a) El miedo no es un concepto, no es algo del cerebro.
- b) Frente a un estímulo, los sistemas de nuestro cuerpo se activan, dando respuestas rápidas o lentas.
- c) El cerebro segrega hormonas para responder a todos los estímulos que recibe el cuerpo humano.
- d) El miedo puede aparecer en cualquier momento.

**4. Subraya, ¿Qué realizan los estudiantes para comprobar el funcionamiento del botón de pánico?**

#### **Construimos una alarma casera o botón del pánico**

Un grupo de estudiantes del quinto grado de secundaria, realizan una experiencia interesante, donde utilizan los siguientes materiales: globo, silicona, silbato, base de cartón o madera, palitos de brocheta, ligas, tapitas, reglas y tijera. Esta alarma casera es un prototipo para dar una alternativa de solución frente a la inseguridad ciudadana en la comunidad. Los estudiantes construyen el prototipo y realizan diferentes pruebas para verificar su funcionamiento como la distancia desde la cual se escucha el botón de pánico, la ubicación del botón de pánico para garantizar su eficiencia y el alcance que tiene el sonido del botón de pánico.

**5. ¿Qué variables distingues en este procedimiento?**

- a) La variable independiente es la inseguridad ciudadana y la variable dependiente el alcance del sonido del botón del pánico.
- b) La variable independiente es la inseguridad ciudadana y la variable dependiente la fabricación del botón del pánico.
- c) La variable independiente es el botón del pánico y la variable dependiente, no existe.
- d) La variable independiente es la distancia que se escucha el botón del pánico y la variable dependiente, el alcance que tiene el sonido del botón de pánico.

**COMPETENCIA 2: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo**

4. **Escribe** cada nombre según el lugar que correspondiente:

OVARIOS

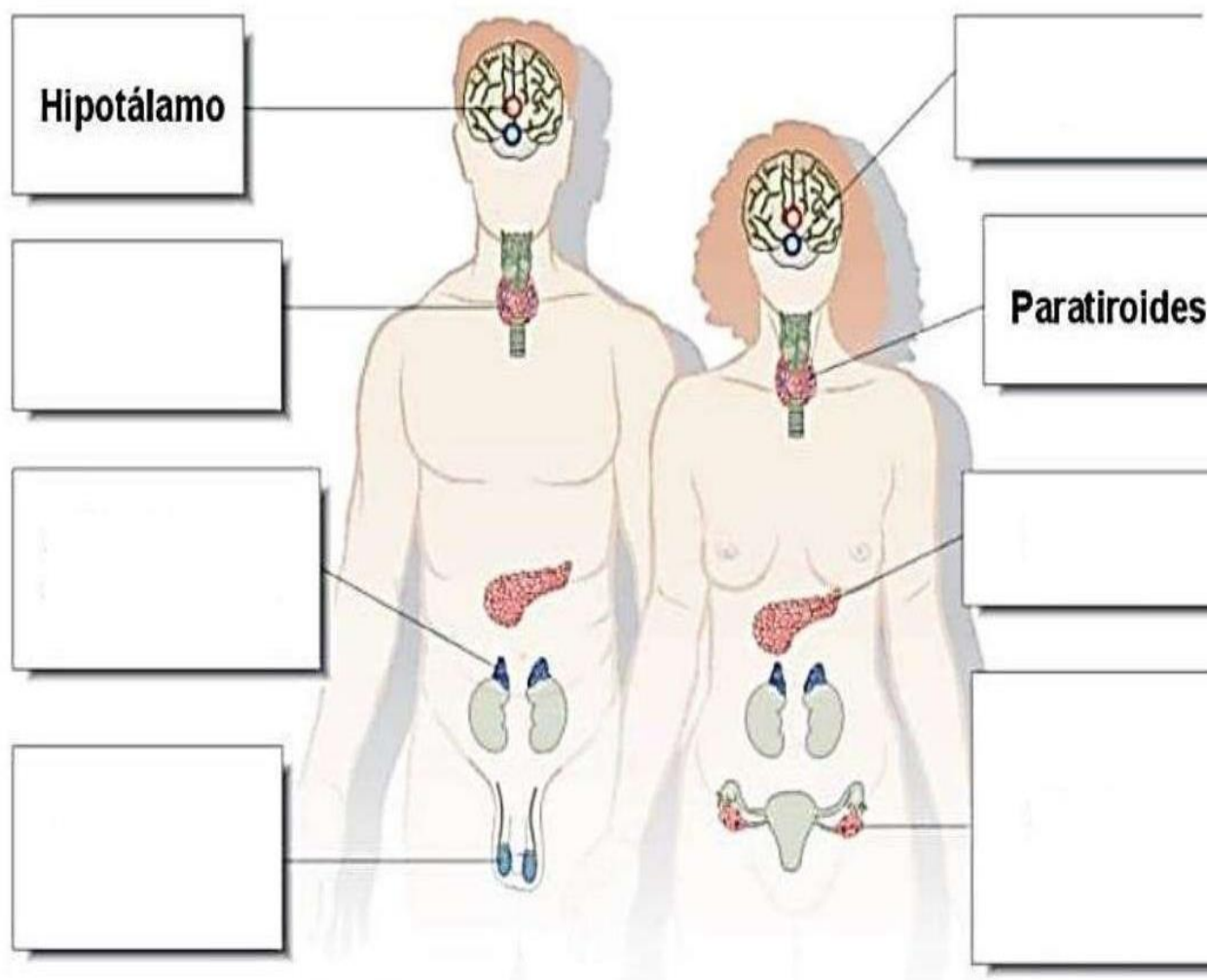
TIROIDES

SUPRARENALES

TESTÍCULOS

HIPÓFISIS

PÁNCREAS





6. **Completa** el siguiente crucigrama:

**Vertical**

- 1. Supone la conexión entre el sistema endocrino y el nervioso.
- 2. Sustancias químicas que fabrica el cuerpo en pequeñas cantidades.
- 3. Glándula que produce la insulina y el glucagón.
- 4. Esta glándula está situada en el cuello y produce la hormona tiroidea.
- 7. Estas glándulas son responsables de los caracteres sexuales.
- 8. Órgano principal del aparato circulatorio.



**Horizontal**

- 5. Encargado de llevar los nutrientes a todo el cuerpo y recoger los desechos que produce el organismo.
- 6. Estas glándulas se encuentran situadas sobre los riñones.
- 9. Está compuesto por tres partes: el cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico
- 10. La unidad mínima funcional del sistema nervioso

**COMPETENCIA 3: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno**

1. Describimos los pasos para la construcción del botón de pánico, considerando los materiales y los instrumentos de medición, así como las medidas de seguridad que debemos tener en cuenta.

Ejemplo: Pega la campana de timbre en la madera. Corta un trozo del palito chino de madera y pégalo a la parte trasera del timbre usando silicona caliente. Luego, pega la campana de timbre en perpendicular a la base de madera colocando pegamento de silicona solo en el palillo...

Paso 1. ....

-----

Paso 2. ....

-----

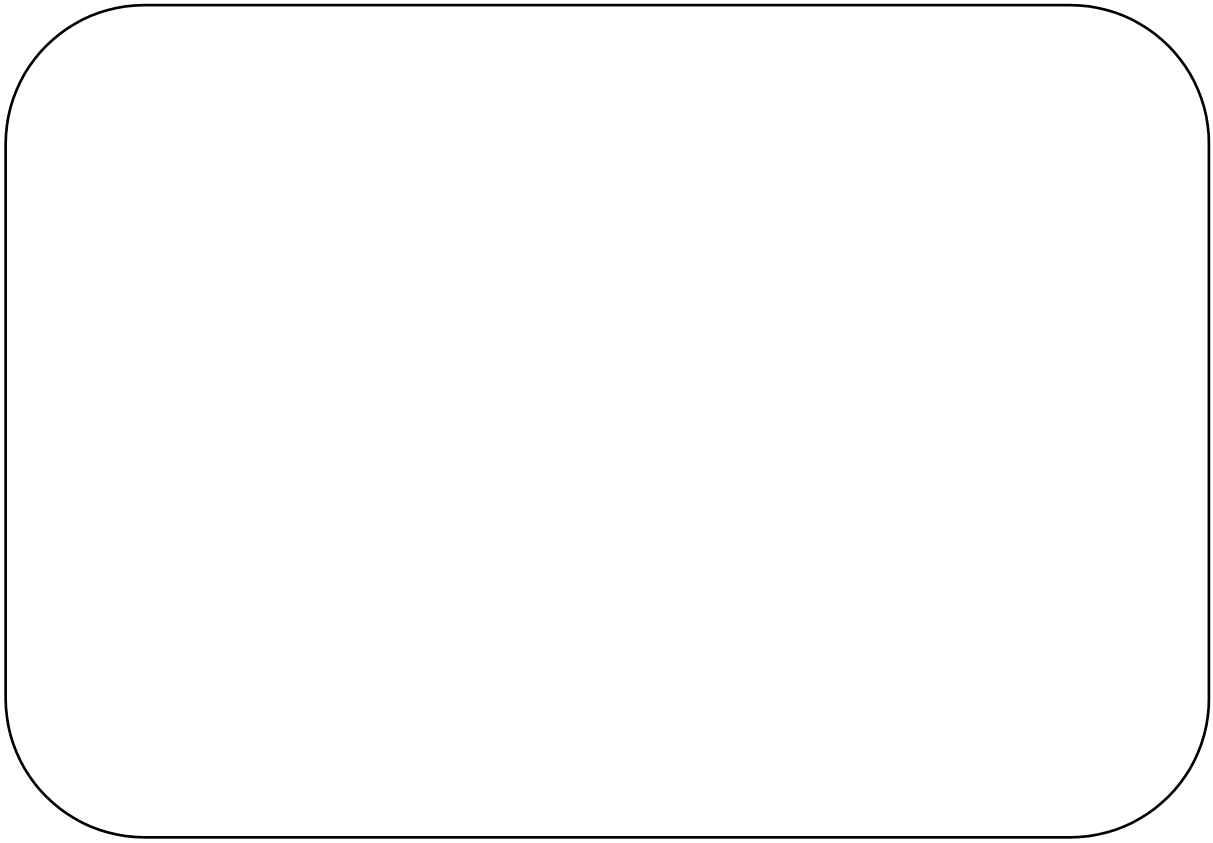
Paso 3. ....

-----

Paso 4. ....

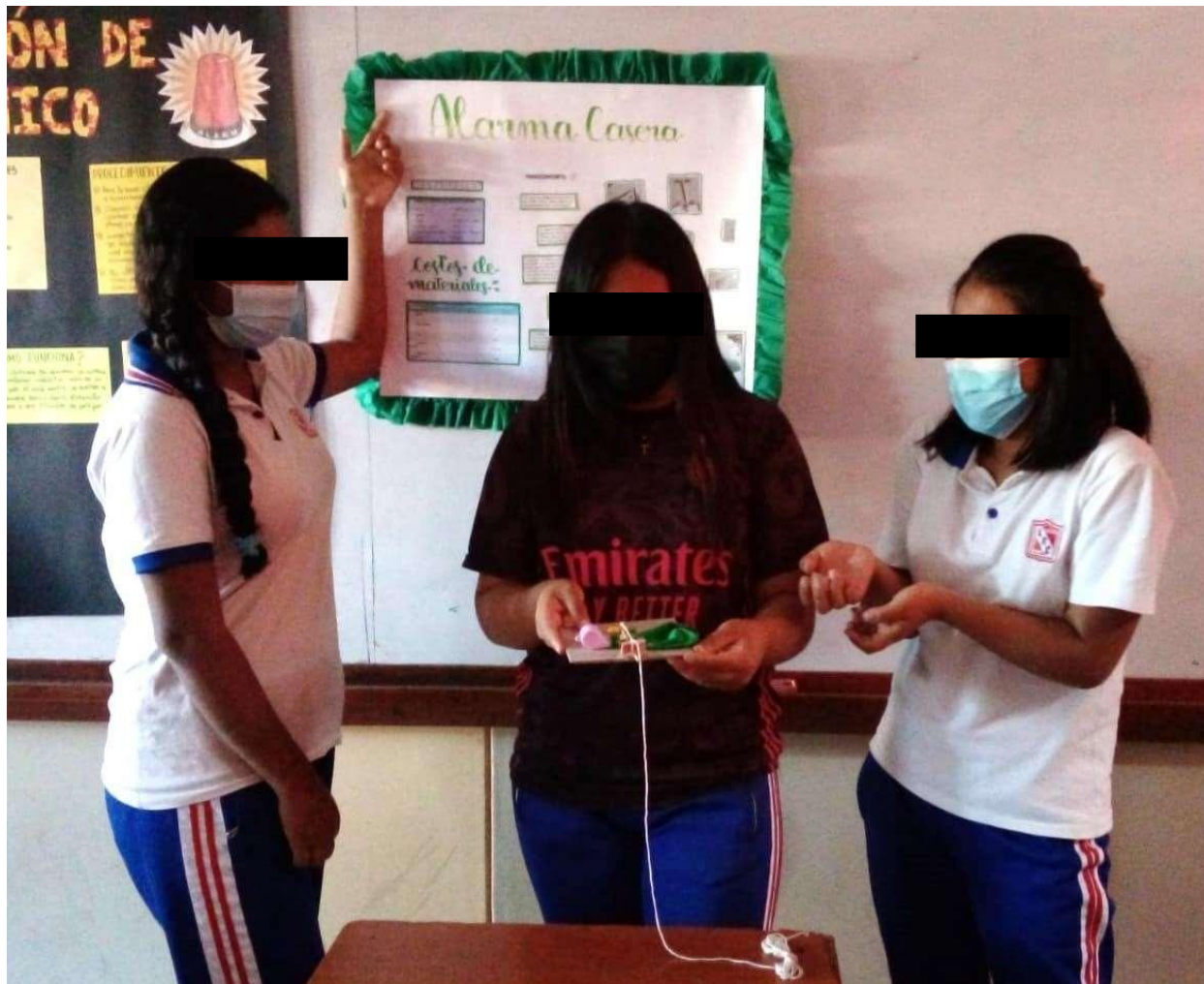
-----

8. Representa el botón de pánico en un gráfico con medidas a escala dando a conocer la secuencia o proceso de construcción



**ANEXO 03: Participación en el aula**

FOTO 1



En la foto, se observa la participación de las estudiantes, exponiendo su trabajo realizado sobre el “botón de pánico” o denominado también “alarma casera”, esta actividad corresponde a la competencia 3: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, del área de Ciencia y Tecnología.

FOTO 2



En la foto 2, se observa la participación de los estudiantes de 5to de secundaria al exponer su trabajo sobre el “Cuidemos la salud y el medio ambiente”, para sus compañeros de 1er año de secundaria, esta actividad corresponde a la competencia 1: Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos, del área de Ciencia y Tecnología.

## ANEXO 04: Matriz de consistencia

TÍTULO: Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje en el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 5to grado de nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022					
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores
<b>1. Problema General</b> ¿Qué relación existe entre el Diseño Universal para el Aprendizaje y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022?	<b>1. Objetivo General</b> Determinar la relación entre el Diseño Universal para el Aprendizaje y el logro de competencias del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.	<b>1. Hipótesis General</b> Existe una relación significativa entre el Diseño Universal para el Aprendizaje y el logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en los Estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.	<b>V.I.:</b> Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)	Principio I: Proporcionar múltiples formas de representación de la información.	- Proporcionar opciones para la percepción. - Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos. - Proporcionar opciones para la comprensión.
				Principio II: Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje.	- Proporcionar opciones para la acción físicas. - Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación. - Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.
				Principio III: Proporcionar múltiples formas de implicación.	- Proporcionar opciones para el interés. - Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia. - Proporcionar opciones para la autorregulación.
<b>Problemas específicos</b> a) ¿Cuál es el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes de aplicar el DUA en los	<b>Objetivos específicos</b> a) Identificar el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes de aplicar el DUA en los	<b>Hipótesis específica</b> a) Existe un logro de aprendizaje en inicio de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes de aplicar el DUA en los estudiantes del 5to	<b>V.D.:</b> Competencias del área de Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	- Problematisa situación para hacer indagación. - Diseña estrategias para hacer indagación. - Genera y registra datos o información. - Analiza datos e información.

<p>estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022?</p> <p>b) ¿Cuál es el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología luego de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022?</p> <p>c) ¿Qué relación existe del nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes y después de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022?</p>	<p>estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.</p> <p>b) Identificar el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología luego de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.</p> <p>c) Comparar el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes y después de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.</p>	<p>grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.</p> <p>b) Existe un nivel del logro de aprendizaje destacado de competencias del área de Ciencia y Tecnología luego de aplicar el DUA en estudiantes del 5to grado del nivel secundario de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022.</p> <p>c) Existe una diferencia positiva en el nivel de logro de aprendizaje de las competencias del área de Ciencia y Tecnología antes y después de aplicar el DUA en estudiantes de 5to grado de la I.E. Lastenia Rejas de Castañón, Tacna 2022</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>- Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.</p> <p>- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</p> <p>- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</p> <p>- Determina una alternativa de solución tecnológica.</p> <p>- Diseña la alternativa de solución tecnológica.</p> <p>- Implementa la alternativa de solución tecnológica.</p> <p>- Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</p>
<b>Tipo y nivel de investigación</b>		<b>Población y muestra</b>		<b>Técnicas e instrumentos</b>	
<p><b>Tipo:</b> Aplicada</p> <p><b>Diseño:</b> Pre experimental</p>		<p><b>Población:</b> 84 estudiantes de las secciones A, B y C</p> <p><b>Muestra:</b> 26 estudiantes del 5to C.</p>		<p><b>Técnicas:</b> Encuesta /Examen</p> <p><b>Instrumentos:</b> Hoja de encuesta/ Prueba de conocimientos</p>	

## ANEXO 05: Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems/ Escala
VI:  <b>Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)</b>	Un enfoque basado en la investigación para el diseño del currículo, es decir, objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación que permite a todas las personas desarrollar conocimientos, habilidades y motivación e implicación con el aprendizaje. (Alba, C. Sánchez, & Zubillaga, 2014 p.9)	El DUA constituye una propuesta pedagógica que tiene como base tres principios, el primero hace referencia al qué del aprendizaje, el segundo refiere al cómo del aprendizaje y el tercer principio al porqué del aprendizaje	Principio I:	-Proporcionar opciones para la percepción. -Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos. -Proporcionar opciones para la comprensión.	23,24,25, 26,27,28, 29
			Principio II:	- Proporcionar opciones para la acción. - Proporcionar opciones para la comunicación y expresión. - Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.	30,31,32, 33,34,35, 36, 37
			Principio III:	- Proporcionar opciones para el interés. - Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia. - Proporcionar opciones para la autorregulación.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22

<b>VD:</b>  <b>Competencias del área de Ciencia y Tecnología</b>	Las competencias refieren a la facultad que tiene una persona para combinar sus capacidades con la finalidad de lograr un propósito específico (MINEDU, 2016, p.29)	El área de Ciencia y Tecnología promueve y facilita a los estudiantes desarrollar tres competencias basadas en la indagación a través del método científico, explicar el mundo físico en base a conocimientos de seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimiento	-Problematiza situaciones para hacer indagación. - Diseña estrategias para hacer indagación. - Genera y registra datos e información. -Analiza datos e información. - Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.	Logro destacado (20 - 18)
					Logro esperado (17-14)
					En proceso (13-11)
					En inicio (10-00)
		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. -Evalúa las implicancias del saber y del que hacer científico y tecnológico. -Determina una alternativa de solución tecnológica. -Diseña la alternativa de solución tecnológica. -Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica. -Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución.	

## ANEXO 06: Validación de instrumentos

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

## I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres de juez : Marinas Dill-Era Rosario Elizabeth  
 1.2 Cargo en la institución donde labora : Docente  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado: Pre-test y post-test  
 1.4. Autor (es) del instrumento : Karen Apomayta

## II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN (Marcar con un "X")

INDICADORES	CRITERIOS	A	B	C	D	E
		Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				X	

CONTEO TOTAL DE MARCAS (cant. de "X" por columna)	—	—	—	9	1
(Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala para utilizarlo en el coeficiente de validez)	A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 * A + 2 * B + 3 * C + 4 * D + 5 * E}{50} = \frac{0 + 0 + 0 + 36 + 5}{50} = 0,82$$

## III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el cuadro asociado)

CATEGORÍA	INTERVALO	
Desaprobado	[0,00-0,60]	
Observado	<0,60-0,70]	
Aprobado	<0,70-1,00]	✓

## IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento está apto para poder ser aplicado.

Tacna, 29 de Julio del 2022

  
Firma del juez

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

### I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres de juez : *Platero Anahí Gilberto*  
 1.2 Cargo en la institución donde labora : *Docente*  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado: *Pre-test y Post-test*  
 1.4. Autor (es) del instrumento : *Karen Apomayta*

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN (Marcar con un "X")

INDICADORES	CRITERIOS	A	B	C	D	E
		Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				X	

CONTEO TOTAL DE MARCAS (cant. de "X" por columna)	—	—	—	7	3
(Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala para utilizarlo en el coeficiente de validez)	A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 * A + 2 * B + 3 * C + 4 * D + 5 * E}{50} = \frac{0 + 0 + 0 + 28 + 6}{50} = 0,86$$

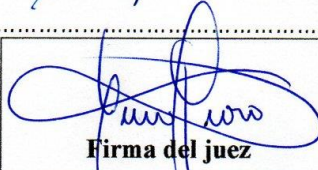
### III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el cuadro asociado)

CATEGORÍA	INTERVALO	
Desaprobado	[0,00–0,60]	
Observado	<0,60–0,70]	
Aprobado	<0,70–1,00]	✓

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

*El instrumento está apto para poder ser aplicado*

Tacna, 29 de Julio del 2022

  
**Firma del juez**

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

## 1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres de juez: MUGUERZA PORTILLO Irma Rosaria.  
 1.2. Cargo de la institución donde labora: DOCENTE  
 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Pre test - Post-test  
 1.4. Autor (es) del instrumento: Karen Erika Apomayta Loza

## 2. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN (Marcar con un "X")

INDICADORES	CRITERIOS	A	B	C	D	E
		Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy Buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				X	

CONTEO TOTAL DE MARCAS (cant. de "X" por columna) (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala para utilizarlo en el coeficiente de validez)	A	B	C	D	E
					5

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1 * A + 2 * B + 3 * C + 4 * D + 5 * E}{50} = \frac{0 + 0 + 0 + 20 + 25}{50} = 0,9$$

3. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el recuadro asociado)

CATEGORIA	INTERVALO	
Desaprobado	[0,00 – 0,60]	
Observado	<0,60 – 0,70]	
Aprobado	<0,70 – 1,00]	✓

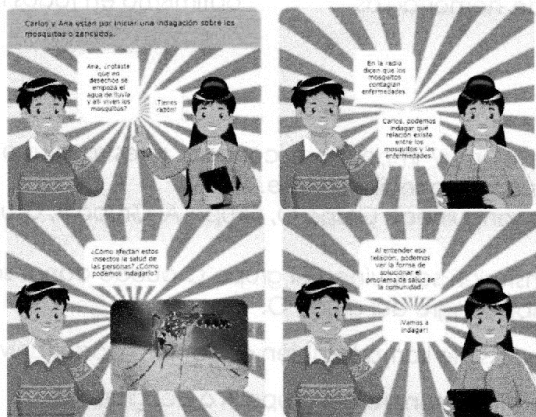
## 4. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede aplicarse.

Tacna, 01 de agosto del 2022

  
Firma del juez

**Actividades de comprensión de la información**



-Hojas de colores, tijera, lápiz y borrador

-Cuaderno

-Celular/ WhatsApp

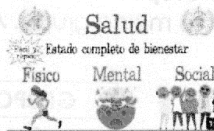
Diapositivas

- La docente muestra un video sobre la salud y comparte el **Recurso 1: "La salud" (ANEXO 1)**:-

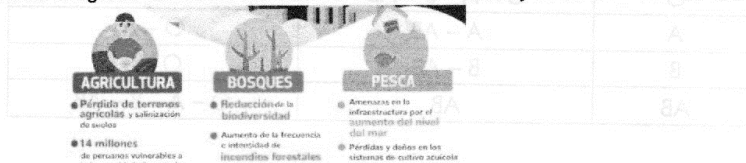
<https://www.youtube.com/watch?v=8vXd0z3OnVU>

- Luego de observar y leer el concepto de SALUD, se indica a los estudiantes

- Los estudiantes realizan de un organizador visual de la SALUD y salud publica **Formas de acción y expresión P-3**



-Se comparte una infografía sobre los efectos del cambio climático y la salud



- ¿Qué efectos en la salud humana produce el cambio climático?
- ¿Qué enfermedades están en aumento?
- ¿Cuáles son las causas de la salud mental?
- ¿Qué se debe de investigar para proteger la salud?

**C1. Problematiza situaciones para hacer indagación**

**Indagamos sobre los problemas de salud en nuestra comunidad:**

**Problematizamos la situación**

- ❖ Identificamos los problemas de salud en la comunidad. ¿Qué problemas se presentan?  
 ¿Cuáles son sus características? ¿A qué personas afectan más?

- Los estudiantes seleccionan una pregunta de indagación **Formas de acción y expresión P-1**

- ❖ Podemos indagar sobre una de estas preguntas o plantear una nueva pregunta sobre la problemática de salud en nuestra región.

-¿Por qué los mosquitos aumentan en la temporada de verano?

-¿Qué relación existe entre la cantidad de mosquitos y la cantidad de personas afectadas?



**RECUERDA:**  
**Causa = Variable Independiente**  
**Efecto = Variable Dependiente**


- ✓ La **variable independiente** (causa) es la condición que el o la investigadora **manipulará intencionalmente** y de forma controlada.
- ✓ La **variable dependiente** (efecto), es la condición en la que queremos intervenir, **no es posible modificarla intencionalmente**. Esta variable cambiará según la modificación de la variable independiente.
- ✓ Las **variables intervinientes**, son aquellas que **no cambian**, se mantiene constante con la finalidad de que **no se afecten los resultados**.

❖ En la pregunta de indagación, identificamos la relación entre las variables, es decir, los factores que van a orientar la indagación.

Variable Independiente	Variable Dependiente

❖ Ahora escribimos una probable respuesta o hipótesis que relacione las variables independiente y dependiente.

**Hipótesis:**



**C2: Diseña estrategias para hacer indagación**

**Diseñamos las estrategias para llevar a cabo la indagación**

Ahora que hemos completado la problematización para indagar acerca de los problemas de salud, es necesario describir el procedimiento para comprobar nuestra hipótesis. Para ello, nos serán útiles las preguntas orientados:

- ❖ ¿Qué factores condicionan al problema de salud?
- ❖ ¿A qué personas afecta?
- ❖ ¿En qué época del año aparece la mayor cantidad de casos?

**Procedimiento para comprobar la hipótesis o posible respuesta**

**Formas de acción y expresión**

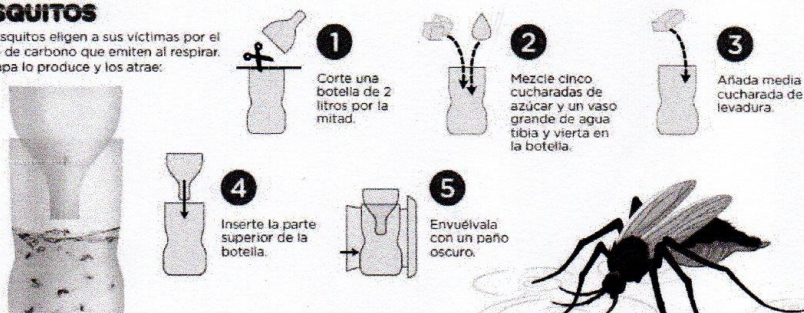


**Ejemplo de nuestro diseño de estrategia Opciones para la percepción**

Trampa casera para mosquitos


**TRAMPA PARA MOSQUITOS**

Los mosquitos eligen a sus víctimas por el dióxido de carbono que emiten al respirar. La trampa lo produce y los atrae.



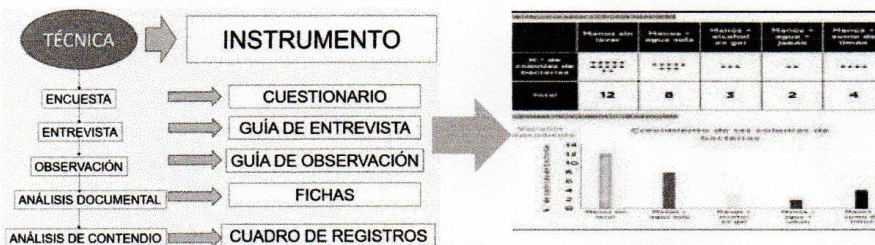
**C3: Genera y registra datos e información**

- Un dato es importante se observar los cambios, de incremento o disminución la cantidad de los mosquitos. Podemos trasladar este cuadro a otra hoja de apoyo que nos permita anotar mayores detalles.




Día	Cantidad de mosquitos capturados
1	
2	
3	

- Los estudiantes en grupos registran información y analiza datos Proporcionar múltiples formas de implicación



- Los estudiantes en grupos realizan una ENCUESTA (ANEXO- ENCUESTA) Formas de acción y expresión Formas de implicación



❖ Explica con base científica los determinantes de la salud como parte de la campaña de prevención y cuidado de la salud integral de las personas y el ambiente de nuestra comunidad, en el marco de una nueva convivencia.

❖ Fundamenta tu posición ética respecto al cuidado de la salud y le ambiente, y explica cómo son una oportunidad para superar determinadas problemáticas sociales y ambientales.

**Meta cognición:**

**Competencia:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.


Criterios de evaluación	😊 Lo logré	😐 Estoy en proceso de lograrlo	😞 ¿Qué puedo mejorar de mi actividad?
Formulo preguntas sobre un problema de salud para delimitar la pregunta de indagación.			
Propongo y fundamento los procedimientos para observar y medir las variables de estudio.			
Obtengo y organizo datos cuantitativos			

**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN**  
 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL  
 SUB DIRECCIÓN SECUNDARIA  
 TACHA  
 I.E. LASTENIA REJAS DE CASTANON  
 E. 42019 "LASTENIA REJAS DE CASTANON"  
 Casario Lupaca Lupaca  
 SUBDIRECTOR

*Karen E. Apomayta Loza*  
 Prof. Karen E. Apomayta Loza  
 CyT

**Se comparte la información de las enfermedades transmitidas por mosquitos**

**Fiebre amarilla**  
La fiebre amarilla es una enfermedad viral que por lo general dura poco. En la mayoría de los casos, los síntomas incluyen fiebre, escalofríos, pérdida de apetito, náuseas, dolores musculares (particularmente en la espalda) y dolores de cabeza. Los síntomas tienden a mejorar en cinco días; sin embargo, cada año aproximadamente 30 000 personas en todo el mundo mueren de fiebre amarilla. La fiebre amarilla es una enfermedad hemorrágica viral aguda transmitida por mosquitos *Aedes aegypti* infectados. El "amarillo" en el nombre se refiere a la ictericia que afecta a algunos pacientes.



**FIEBRE AMARILLA**

Síntomas comunes

- Fiebre
- Dolor de cabeza
- Resfriado
- Dolor de espalda
- Fatiga
- Vómito

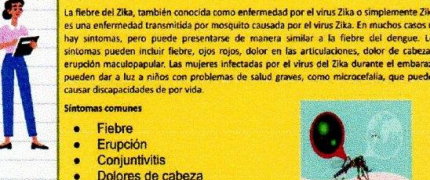
**Dengue**  
La fiebre del dengue es una enfermedad transmitida por mosquito causada por el virus del dengue. Los síntomas comunes del dengue son fiebre, sarpullido, náuseas y dolores, que pueden durar hasta una semana. Algunas personas con dengue desarrollan complicaciones que pueden dar lugar a hemorragias internas, shock e incluso la muerte. El dengue grave requiere una cuidadosa vigilancia en el hospital. En las últimas décadas, la incidencia global del dengue ha crecido drásticamente, con la mitad de la población mundial actualmente en riesgo. Cada año, aproximadamente 36 mil personas en el mundo mueren de dengue.



Síntomas comunes

- Fiebre alta
- Dolores de cabeza
- Vómito
- Dolores musculares y en las articulaciones
- Erupción

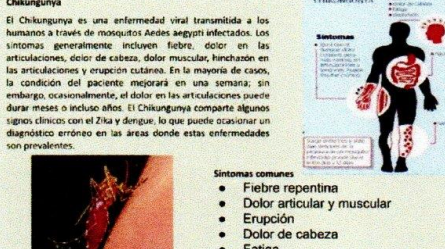
**Zika**  
La fiebre del Zika, también conocida como enfermedad por el virus Zika o simplemente Zika, es una enfermedad transmitida por mosquito causada por el virus Zika. En muchos casos no hay síntomas, pero puede presentarse de manera similar a la fiebre del dengue. Los síntomas pueden incluir fiebre, ojos rojos, dolor en las articulaciones, dolor de cabeza y erupción maculopapular. Las mujeres infectadas por el virus del Zika durante el embarazo pueden dar a luz a niños con problemas de salud graves, como microcefalia, que pueden causar discapacidades de por vida.



Síntomas comunes

- Fiebre
- Erupción
- Conjuntivitis
- Dolores de cabeza
- Dolor muscular y en las articulaciones

**Chikungunya**  
El Chikungunya es una enfermedad viral transmitida a los humanos a través de mosquitos *Aedes aegypti* infectados. Los síntomas generalmente incluyen fiebre, dolor en las articulaciones, dolor de cabeza, dolor muscular, hinchazón en las articulaciones y erupción cutánea. En la mayoría de casos, la condición del paciente mejorará en una semana; sin embargo, ocasionalmente, el dolor en las articulaciones puede durar meses o incluso años. El Chikungunya comparte algunos signos clínicos con el Zika y dengue, lo que puede ocasionar un diagnóstico erróneo en las áreas donde estas enfermedades son prevalentes.



Síntomas comunes

- Fiebre repentina
- Dolor articular y muscular
- Erupción
- Dolor de cabeza
- Fatiga

- Plumones gruesos, cinta masking tape, lapiceros, Cuaderno de trabajo, libros, periódicos y revistas  
-Cuaderno

-Celular  
-WhatsApp

Diapositivas

- Se forman 4 grupos 6 integrantes (cada grupo analiza la información de cada una de las enfermedades, mencionadas, con la técnica del subrayado) **Formas de implicación**
- Con una dinámica de grupo similar al Philipp 66. Los grupos se intercambian información, para desarrollar las actividades planteadas. **Opciones para la expresión y acción**

1.- ¿Los síntomas de fiebre que causan la picadura de estos mosquitos son de la misma forma? ¿Por qué crees?

.....

.....

.....

2.- ¿Qué mosquito o mosquitos te causan solo fiebre?

.....

.....

.....

3.- ¿Qué mosquito o mosquitos te causan solo fiebre alta?

.....

.....

.....

4.- ¿Qué mosquito o mosquitos te causan solo fiebre repentina?

.....

.....

.....

1.- ¿Cómo diferenciarías los síntomas por picadura de cada mosquito?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.- ¿Cómo puedo prevenir la picadura de mosquitos?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- La docente menciona que para responder estas preguntas recomienda, se apoyen en los recursos **01 (Infórmate)**, **02 (contrólalo)** y **03 (Pasa la voz)**. **Formas de representación** y comparte algunos videos:  
(01) <https://m.facebook.com/secretariasaludputumayo/videos/recomendaciones-para-evitar-la-reproducci%C3%B3n-de-mosquito-aedes-aegypti-transmisor/536256168116465/>  
(02)

## CONTROLEMOS EL ZIKA ELIMINEMOS LOS CRIADEROS

1. Cubre herméticamente tanques, depósitos y recipientes donde juntas agua. Cambia el agua y cepilla las paredes internas de barriles y toneles al menos una vez por semana.

2. Vacía cacharros que no puedas lavar y mantenlos protegidos de la lluvia.

3. Elimina recipientes inservibles y objetos que puedan acumular agua y servir de criaderos.

4. Renueva el agua de los floreros por la menos una vez por semana y arroja esa agua sobre la tierra. Reemplaza por arena húmeda el agua de los frascos con plantas.

5. Limpia las rejillas, desagües y canaletas.

6. Desmaleza y manten el pasto corto y el patio limpio.

Si se controlan los criaderos de mosquitos Aedes, disminuyen las posibilidades de que se transmita el zika, el chikungunya y el dengue.

Fuente: CUP

- A lo largo del desarrollo del reto el docente absolverá las dudas que se les vaya presentado entre los estudiantes y aprovechará para realizar la retroalimentación de la actividad tratada.

**Formas de implicación**

- Los estudiantes elaboran una infografía y organizan gráficos, en cartulina, sobre las enfermedades más comunes producidos por los mosquitos y las formas de cómo evitarlos.

**Formas de acción y expresión**

- El docente indica los criterios con los que serán evaluados sus retos:  
**Justifica utilizando información científica sobre las enfermedades más comunes producidos por los mosquitos y las formas de cómo evitarlos.**
- La docente menciona que, pueden realizar los retos también en un papelote, para lo cual deben apoyarse con: Plumones gruesos, cinta masking tape, lapiceros, Cuaderno de trabajo, libros, periódicos y revistas de consulta impresos o en versión digital, que el docente les haya pasado o que hayan conseguido en por iniciativa propia.

- **Meta cognición:** Se pide llenar 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. **Formas de implicación**
- 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?

Criterios de evaluación	😊	🙂	😞
	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo mejorar de mi actividad?
Reconoces los síntomas que puede provocar cada mosquito			
Difundo esta información en casa o comunidad			

Nº	ESTUDIANTES	CRITERIOS A SER EVALUADOS					Nota	Observaciones
		01	02	03	04	05		
		SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO		
01		X	✓	✓	X	✓		
02								
03								
04								



Vº Bº  
 42019 "LASTENIA REJAS DE CASTAÑON"  
 Prof. Cesarito Lupaca Lupaca  
 SUBDIRECTOR

*[Firma]*  
 Prof. Karen E. Apomayta  
 Loza

**EXPERIENCIA N° 06: "Promovemos la prevención y el cuidado de la salud y el ambiente en nuestra comunidad"**

**ACTIVIDAD 8**

26 setiembre al 30 de setiembre del 2022

**1. Propósito de aprendizaje**

COMPETENCIA	CAPACIDAD	PROPÓSITO	RETO	PRODUCTO
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisa situaciones para hacer indagación</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>- Genera y registra datos e información</li> <li>- Analiza datos e información</li> <li>- Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación</li> </ul>	Los estudiantes procesaran y analizaran los datos de su indagación, cuyo resultado los llevará a conclusiones que serán comunicadas en su campaña de salud.	¿Qué acciones podemos implementar para prevenir y conservar la salud de las personas y el ambiente?	Elaboración de una campaña de prevención y cuidado de la salud de las personas.

**Criterio de evaluación**

- Comparo los datos obtenidos para establecer relaciones entre variables.
- Sustento mis conclusiones con conocimientos científicos.

**2. COMPETENCIA TRANSVERSAL PRIORIZADA:**

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	- Organiza un conjunto de estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje de acuerdo con sus posibilidades.

**3. ENFOQUES TRANSVERSABLES PRIORIZADOS:**

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
Justicia y solidaridad	- Los estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común

**4. SECUENCIA DIDÁCTICA:**

PROCESOS PEDAGÓGICOS		Materiales/ recursos
<p>Se da la bienvenida a clases y se recuerda las normas de convivencia y su importancia para la convivencia armoniosa</p> <p><b>Formas de representación</b></p> <p>Se presenta la imagen</p>  <p>siguiente</p> <p>- ¿Qué observan? ¿Cuáles son los problemas de salud en nuestra comunidad? ¿Cuáles son los mosquitos más comunes de nuestra comunidad? <b>Formas de implicación</b></p> <p><b>Propósito de la sesión:</b> Los estudiantes procesaran y analizaran los datos de su indagación, cuyo resultado los llevará a conclusiones que serán comunicadas en su campaña de salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La docente desarrolla la actividad de manera detallada <b>Formas de implicación</b></li> <li>• Observamos las siguientes imágenes y respondemos las preguntas que se plantean "Encontramos al Aedes aegypti en nuestras casas" y con apoyo de un video conocemos sobre el Aedes aegypti</li> </ul> <p><b>Formas de representación</b></p>	<p>-Laptop, proyector</p> <p>-Plumones y pizarra</p> <p>-Cartel de propósito</p> <p>-Imágenes grandes de los insectos</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La docente desarrolla la actividad de manera detallada <b>Formas de implicación</b></li> <li>• Observamos las siguientes imágenes y respondemos las preguntas que se plantean "Encontramos al Aedes aegypti en nuestras casas" y con apoyo de un video conocemos sobre el Aedes aegypti</li> </ul> <p><b>Formas de representación</b></p>	<p>-Parlante</p> <p>-Video descargado</p>	



“mosquito que amenaza a la población latina”

-Cuaderno  
 -Hojas cuadrículadas

Celular/  
 WhatsApp

Diapositiva

- Quizz  
 - Papelote

**Ahora, realizamos la siguiente: Formas de acción y expresión**

- El nombre del mosquito está en latín, se lee “edes egipti” y significaba “el fastidioso de Egipto”.
  - ✓ ¿Qué relación habrá entre los reservorios de agua y los mosquitos?
  - ✓ ¿Cómo relacionamos la presencia de mosquitos y las trampas elaboradas?

**Nos informamos “Enfermedades infectocontagiosas”**

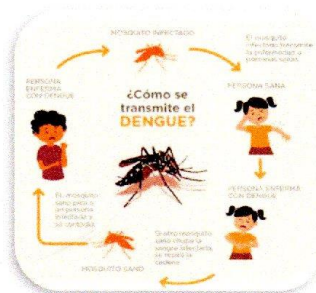
Son un conjunto de enfermedades que presentan un agente causal o patógeno, que puede ser un virus, bacteria, protozooario, hongo, helminto (gusano) o artrópodo, el cual pasa de persona afectada (enferma) a otra sana.

**Enfermedades infectocontagiosas** Son un conjunto de enfermedades que presentan un agente causal o patógeno, que puede ser un virus, bacteria, protozooario, hongo, helminto (gusano) o artrópodo, el cual pasa de persona afectada (enferma) a otra sana.

- Con apoyo de celulares, ingresaron al siguiente enlace  
<https://quizizz.com/embed/quiz/653547b63f9ab3774ed0ce21>

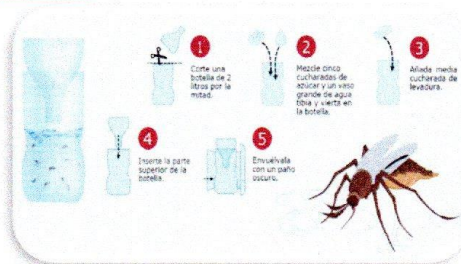
**• Ciclo de transmisión del Dengue Formas de representación**

Es una enfermedad que se transmite mediante la picadura de un mosquito infectado. Esta enfermedad afecta a personas de todas las edades, tiene como síntomas fiebre que va desde la leve a una fiebre incapacitante, dolor intenso de cabeza, dolor detrás de los ojos, dolor en músculos y articulaciones, y eritema. La enfermedad puede progresar a formas graves, caracterizada principalmente por Shock, dificultad respiratoria y daño grave de órganos. En las Américas, el vector principal responsable de la trasmisión del dengue es el mosquito Aedes aegypti.



**Trampa casera para mosquitos**

**Formas de representación**



**Procesamos los datos y analizamos la información**


Graficamos los datos en una hoja cuadrículada. Este gráfico nos permitirá observar el conocimiento de las personas de nuestra comunidad acerca de los mosquitos y las enfermedades transmitidas que



<p>pueden transmitir. En el eje horizontal pondremos las escalas (Nunca, poco, Alguna, Mucha) . En el eje vertical el nº de personas encuestadas. <b>Formas de acción y expresión</b></p> <p>✓ Analizaremos cada grafico (COMUNIDAD, VIDA, TRANSMISIÓN, HABITAD).</p> <p><b>Elaboramos conclusiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luego de completar las acciones, planteamos nuestras conclusiones <b>Formas de acción y expresión</b></li> </ul>	<p>Ejemplos de gráficos estadísticas impresos grandes</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La docente menciona que desarrollan los retos pueden ser trabajados de manera grupal menciona el reto: <i>Procesar y analizar los datos de su indagación</i>, cuyo resultado los llevará a conclusiones que serán comunicadas en su campaña de salud. Forma de implicancia. <b>Formas de implicación</b></li> <li>El docente indica los criterios con los que serán evaluados sus retos:</li> <li>Compara los datos obtenidos para establecer relaciones entre variables. <b>Formas de acción y expresión</b></li> <li>La docente menciona pueden realizar los retos también en un papelote cuadrulado o con ayuda del Excel.</li> <li>La docente finaliza la sesión solicitando respondan el cuadro de <b>autoevaluación</b> donde manifestaran sus logros durante la sesión de aprendizaje (<b>Lo logré, Estoy en proceso, Necesito mejorar</b>) en base a los criterios de evaluación planteados en nuestra actividad con la finalidad de lograr el <b>RETO</b> de la actividad.</li> <li>El docente también menciona respondan las preguntas <b>Metacognición</b>: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar? <b>Formas de implicación</b></li> </ul>	



VºBº  
 42019 "LASTENIA REJAS DE CASTAÑÓN"  
 Prof. Cesario Lupaca Luján  
 SUBDIRECTOR

  
 Prof. Karen E. Apomayta Loza

**EXPERIENCIA N.º 06: "Promovemos la prevención y el cuidado de la salud y el ambiente en nuestra comunidad"**

SESION N.º 04

Semana del 3 – 7 de octubre del 2022

COMPETENCIA	CAPACIDAD	PROPÓSITO	RETO	PRODUCTO
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	-Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. -Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	Los estudiantes conocerán las enfermedades infectocontagiosas más recurrentes en el Perú	¿Qué acciones podemos implementar para prevenir y conservar la salud de las personas y el ambiente?	Elaboración de una campaña de prevención y cuidado de la salud de las personas.

**Criterio de evaluación**

- Argumenta adecuadamente las implicancias del saber en esta actividad.





**1. COMPETENCIA TRANSVERSAL PRIORIZADA:**

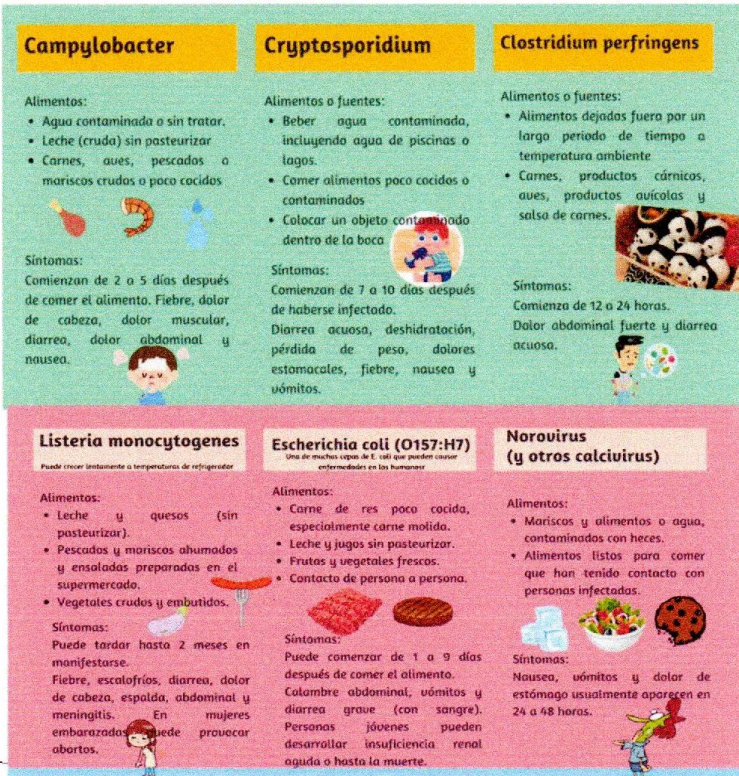
COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	- Organiza un conjunto de estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje de acuerdo con sus posibilidades.

**2. ENFOQUES TRANSVERSABLES PRIORIZADOS:**

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
Justicia y solidaridad	- Los estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común

**3. SECUENCIA DIDACTICA:**

PROCESOS PEDAGÓGICOS	Materiales
<p>Se da la bienvenida a clases y se recuerda las normas de convivencia y su importancia para la convivencia armoniosa</p> <p><b>Formas de representación</b></p> <p>Se presenta las siguientes imágenes</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Conjuntivitis</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Enfermedades de la piel</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sarna</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Piojos</p> </div> </div> <p><b>Saberes previos:</b> Los estudiantes responden a preguntas planteadas por la docente: ¿Te ha pasado alguna vez? ¿a qué crees que se debe? ¿por qué creen que dan este tipo de enfermedades? <b>Formas de acción y expresión - formas de implicación</b></p> <p><b>Problematización:</b> en un informe de La Cooperación Urbana de América y el Caribe, señala, que "La región de Tacna tiene un déficit hídrico de más de 8m<sup>3</sup> de agua por segundo, además las aguas superficiales de Tacna registran altas concentraciones naturales de arsénico y boro" <a href="https://iuc-la.eu/esp_tacna_provision_de_agua_a_una_urbanizacion_con_uso_de_atrapanieblas_en_tacna/">https://iuc-la.eu/esp_tacna_provision_de_agua_a_una_urbanizacion_con_uso_de_atrapanieblas_en_tacna/</a></p>	<p>-Laptop, proyector</p> <p>-Plumones y pizarra</p> <p>-Cartel de propósito</p> <p>-Pictogramas Diapositivas</p>

<p><b>Reto:</b> ¿Cómo podemos prevenir las enfermedades de los mosquitos? ¿Existirán más mosquitos que producen enfermedades? ¿Cuáles? <b>Formas de implicación</b></p> <p><b>Propósito de la sesión:</b> Los/las estudiantes conocerán las enfermedades infectocontagiosas más recurrentes en el Perú.</p>	
<p><b>Leemos y nos informamos</b> <b>Formas de representación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Qué son las enfermedades infecciosas transmitidas por el agua y los alimentos? Son enfermedades adquiridas por consumir alimentos o bebidas contaminadas por microorganismos patógenos como bacterias, virus, parásitos, priones o por sustancias químicas. Dependiendo del agente que este contaminando el alimento podemos presentar algunos signos como: diarrea, meningitis, cáncer, incluso la muerte.</li> </ul> <p>Ahora, respondamos las siguientes preguntas revisando el siguiente recurso: con apoyo de la <b>ruleta online</b> los estudiantes comparten sus respuestas <b>Formas de acción y expresión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Las infecciosas transmitidas por el agua y los alimentos por qué se dan?</li> <li>✓ ¿Cuáles son las enfermedades infecciosas más recurrentes en el Perú por consumo de alimentos y agua?</li> <li>✓ ¿Qué síntomas se manifiestan cuando se come alimentos o toma agua contaminados con heces?</li> <li>✓ ¿Si una mujer embarazada, consume alimentos contaminados con heces de gato, qué agente produce la enfermedad infecciosa de toxoplasmosis ?, ¿Cuáles son sus síntomas?</li> </ul>	<p>-Recurso (ANEXO 1)</p> <p>-Parlante</p> <p>-Ruleta online con los nombres de los estudiantes</p> <p>-Cuaderno</p> <p>Celular/</p> <p>WhatsApp</p> <p>-</p> <p>Diapositivas</p>
<p><b>RECURSO 1 "INFECCIONES" formas de recepción</b></p>  <p>La infografía está organizada en una cuadrícula de 2x3. Cada celda describe una bacteria o virus, sus alimentos/fuentes, sus síntomas y una ilustración.   <b>Campylobacter:</b> Alimentos: Agua contaminada o sin tratar, Leche (cruda) sin pasteurizar, Carnes, aves, pescados o mariscos crudos o poco cocidos. Síntomas: Comienzan de 2 a 5 días después de comer el alimento. Fiebre, dolor de cabeza, dolor muscular, diarrea, dolor abdominal y náusea.   <b>Cryptosporidium:</b> Alimentos o fuentes: Beber agua contaminada, incluyendo agua de piscinas o lagos. Comer alimentos poco cocidos o contaminados. Colocar un objeto contaminado dentro de la boca. Síntomas: Comienzan de 7 a 10 días después de haberse infectado. Diarrea acuosa, deshidratación, pérdida de peso, dolores estomacales, fiebre, náusea y vómitos.   <b>Clostridium perfringens:</b> Alimentos o fuentes: Alimentos dejados fuera por un largo periodo de tiempo a temperatura ambiente. Carnes, productos cárnicos, aves, productos avícolas y salsa de carnes. Síntomas: Comienza de 12 a 24 horas. Dolor abdominal fuerte y diarrea acuosa.   <b>Listeria monocytogenes:</b> Puede crecer lentamente a temperaturas de refrigerador. Alimentos: Leche y quesos (sin pasteurizar), Pescados y mariscos ahumados y ensaladas preparadas en el supermercado, Vegetales crudos y embutidos. Síntomas: Puede tardar hasta 2 meses en manifestarse. Fiebre, escalofríos, diarrea, dolor de cabeza, espalda, abdominal y meningitis. En mujeres embarazadas puede provocar abortos.   <b>Escherichia coli (O157:H7):</b> Una de muchas cepas de E. coli que pueden causar enfermedades en los humanos. Alimentos: Carne de res poco cocida, especialmente carne molida, Leche y jugos sin pasteurizar, Frutas y vegetales frescos, Contacto de persona a persona. Síntomas: Puede comenzar de 1 a 9 días después de comer el alimento. Calambre abdominal, vómitos y diarrea grave (con sangre). Personas jóvenes pueden desarrollar insuficiencia renal aguda o hasta la muerte.   <b>Norovirus (y otros calicivirus):</b> Alimentos: Mariscos y alimentos o agua, contaminados con heces, Alimentos listos para comer que han tenido contacto con personas infectadas. Síntomas: Náusea, vómitos y dolor de estómago usualmente aparecen en 24 a 48 horas.</p>	<p>-infografías claras de las infecciones en diapositiva</p>

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <h3>Salmonella</h3> <p>(más de 2,300 tipos)</p> <p><b>Alimentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Huevos crudos o no cocinados completamente y carnes.</li> <li>Leche o jugo (crudos) sin pasteurizar.</li> <li>Quesos, pescados y mariscos.</li> <li>Frutas y vegetales frescos.</li> </ul> <p><b>Síntomas:</b></p> <p>Aparecen 6 a 72 horas después de consumirlos.</p> <p>Dolor de estómago, diarrea, náusea, escalofríos, fiebre y/o dolor de cabeza.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <h3>Toxoplasma gondii</h3> <p><b>Alimentos y fuentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingestión de heces de gato.</li> <li>Carne cruda o poco cocida.</li> </ul> <p><b>Síntomas:</b></p> <p>Aparece de 10 a 13 días después. Los síntomas son parecidos a la gripe. Puede causar problemas con el embarazo, incluyendo aborto y defectos al nacer.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <h3>Vibrio vulnificus</h3> <p><b>Alimentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mariscos o pescado crudos o poco cocidos.</li> </ul> <p><b>Síntomas:</b></p> <p>Diarrea, dolor de estómago y vómitos.</p> </div> </div>	<p>Infografía grande impresa del VIH</p> <p>Papelotes, hojas bond o de colores</p> <p>Plumones</p>
<p><b>Agentes importantes que participan en las enfermedades transmitidas por alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los contaminantes orgánicos persistentes</li> <li>✓ Los metales pesados</li> </ul> <p><b>Responde la siguiente pregunta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Qué solución darías a estas problemáticas, en relación a las industrias? <b>Formas de implicación</b></li> </ul> <p><b>Leemos la siguiente información y respondemos después de una reflexión:</b></p> <p>Enfermedades endémicas y prevalentes, se presenta infografía</p> <p>- El SIDA: Enfermedad infecciosa, causada por el virus de inmunodeficiencia humana, que se transmite por vía sexual, a través de la sangre o de la madre al feto, y que hace disminuir las defensas naturales del organismo hasta llegar a su completa desaparición.</p> <p>- El VIH (virus de la inmunodeficiencia humana) es un virus que ataca el sistema inmunitario del cuerpo. Si no se trata, puede causar SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida). No hay en la actualidad una cura eficaz. Una vez que se contrae el VIH, se lo tiene de por vida. <b>FORMAS DE REPRESENTACIÓN</b></p> <p><b>Respondemos la siguiente pregunta: con apoyo de una ruleta Formas de acción y Expresión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Para ti, es importante conocer esta información? ¿Por qué?</li> <li>✓ ¿Vas a compartir la información con tu familia o comunidad? ¿Por qué?</li> </ul>	
<p>-La docente menciona que desarrollar los retos pueden ser trabajados <b>en pares</b>; para lo cual el docente menciona el reto: <b>En esta actividad, los/las estudiantes plantean los factores que intervienen para el cuidado de la salud y el ambiente. Formas de implicación</b> El docente menciona pueden realizar los retos también en un papelote con gráficos, dibujos <b>Formas de acción y Expresión</b></p> <p><b>-En grupos van armando su mural para la campaña Formas de acción y Expresión Formas de implicación</b></p> <p>La 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?</p>	

VºBº DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN  
 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL  
 SUB DIRECCIÓN SECUNDARIA  
 TACNA  
 119° LASTENIA REJAS DE CASTAÑÓN  
 Prof. Cesarío Lupaca Lupaca  
 SUBDIRECTOR

*[Firma]*  
 Prof. Karen E. Apomayta Loza



<b>EXPERIENCIA N° 07: "Peruanas y peruanos, nos comprometemos en la construcción de una sociedad más segura"</b>	
<b>SESION N.º 03</b>	
31 de octubre al 04 de noviembre del 2022	
<b>Datos Informativos</b>	
<b>DOCENTE:</b>	Karen Erika Apomayta Loza
<b>Área:</b>	Ciencia y Tecnología
<b>Grado y Sección</b>	5to – C / Nivel secundario
<b>Actividad 2</b>	Construimos un botón de Pánico ante situaciones de inseguridad ciudadana. <b>Parte I</b>

### 1. PRÓPOSITO DEL APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	PROPÓSITO	RETO	EVIDENCIA
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Determina una alternativa de solución tecnológica</li> <li>• Diseña la alternativa de solución tecnológica</li> <li>• Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica</li> <li>• Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica</li> </ul>	Proponer una alternativa de solución tecnológica. Representar la solución tecnológica con dibujos a escala, considerando los recursos, las medidas de seguridad, el cronograma	¿Cómo podemos promover la mejora de la seguridad ciudadana en nuestra familia, comunidad y en el país que queremos?	Propuesta de alternativa de solución tecnológica. Elaboran dibujos estructurados de su solución tecnológica <b>PRODUCTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de acción de seguridad ciudadana para la comunidad, este plan será llevado a un Spot publicitario que luego socializaremos e nuestra comunidad.</li> </ul>
CRITERIO DE EVALUACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el problema a ser resuelto mediante una solución tecnológica</li> <li>• Diseña, a nivel de materiales y dibujos a escala, la construcción del botón de pánico.</li> </ul>				

### 2. COMPETENCIA TRANSVERSAL PRIORIZADA:

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	- Organiza un conjunto de estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje de acuerdo con sus posibilidades.
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	-Administra comunidades virtuales asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo.


### 3. ENFOQUES TRANSVERSABLES PRIORIZADOS:

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
<b>ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN</b>	<b>Empatía</b> Los docentes identifican, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de los estudiantes en beneficio de otros, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran
<b>ENFOQUE INTERCULTURAL</b>	<b>Respeto a la identidad cultural</b> Los docentes y estudiantes acogen con respeto a todos, sin menospreciar ni excluir a nadie en razón de su lengua, su manera de hablar, su forma de vestir, sus costumbres o sus creencias
<b>ENFOQUE AMBIENTAL</b>	Los estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común

### 4. ENFOQUES SECUENCIA DIDÁCTICA:



#### 4. ENFOQUES SECUENCIA DIDÁCTICA:

ESTRATEGIAS	Recursos
<p><b>ACTIVIDADES INICIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La docente da la bienvenida a los estudiantes. Se afirman los acuerdos de convivencia para el propósito de la sesión.</li> <li>Se inicia presentando la E.D.A. N°07 y se dan las indicaciones correspondientes a la experiencia. Observamos el caso de MESSI: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=COFc8OhXblw">https://www.youtube.com/watch?v=COFc8OhXblw</a> <b>Formas de representación</b></li> <li>Se les realiza las siguientes preguntas: ¿De qué trató el video? ¿Quién regula el crecimiento en nuestro organismo? ¿Qué son las hormonas? ¿Cuántos tipos son? <b>Formas de acción y expresión</b></li> </ul> <p><b>PROBLEMATIZACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sebastián es un estudiante de 5° de secundaria, vive en Tacna. Él al igual que sus compañeros está muy preocupado por las constantes situaciones de inseguridad que familiares y vecinos viven diariamente: ¿Cuáles son las características de la problemática de la inseguridad ciudadana? ¿Qué recomendaciones proponemos frente a ella? Y responden las preguntas de exploración <b>Formas de implicación</b></li> </ul> <p><b>Propósito de la sesión:</b> Asumir y sustentar propuestas para promover la mejora de la seguridad ciudadana con el propósito de contribuir en la construcción de una sociedad más segura, a fin de consolidar la convivencia y el bien común</p>	<p>-Laptop          -Proyector          -Lecturas          -Ficha de trabajo</p>
<p><b>Desarrollo:</b></p> <p><b>Actividades de comprensión de información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La docente comparte unas imágenes sobre los sistemas endocrino, nervioso y circulatorio. Explica los órganos que lo conforman y los funcionamientos que tienen, con apoyo de un <b>MODELO 3D – ONLINE</b> <a href="https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/multimedia/3dmodel/sistema-endocrino-masculino">https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/multimedia/3dmodel/sistema-endocrino-masculino</a> <b>Formas de representación Formas de acción y expresión</b></li> <li>Comparte un video sobre <b>¿cómo reacción nuestro organismo cuando tenemos miedo?</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=de3hyiy3RrE">https://www.youtube.com/watch?v=de3hyiy3RrE</a></li> <li>La docente junto a los estudiantes analiza el video y comparten sus opiniones <b>Formas de implicación</b></li> <li>Comparte una imagen representativa de “EL MIEDO EN EL CUERPO”</li> <li>La docente explica que son los neurotransmisores con ayuda de un video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5H83kWgzUJU">https://www.youtube.com/watch?v=5H83kWgzUJU</a> <b>Formas de representación</b></li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p><b>NEUROTRANSMISORES y sus funciones:</b></p> </div>  <p><b>Actividad de análisis y aplicación de la información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizan un gráfico de sobre el sistemas endocrino con plastilina <b>Formas de acción y expresión</b></li> <li>Realizan un organizan un gráfico sobre los caminos del miedo</li> <li>Con la guía y resolviendo las dudas con la docente, los estudiantes completan las actividades propuestas en su ficha de trabajo. <b>Formas de implicación</b></li> </ul>	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Celular Internet</p> <p>Imagen del miedo (silueta)</p> <p>Cuaderno</p> <p>Plastilinas</p> <p><b>PRACTICA DE LOS SISTEMAS</b></p>



Institución Educativa  
**LASTENIA REJAS DE CASTAÑÓN**  
 Dios Patria Hogar

<ul style="list-style-type: none"> <li>•Elaboran un organizador visual de la relación entre los sistemas nervioso, endocrino y circulatorio, así como entre diversos órganos frente a situaciones de peligro</li> </ul>	
<p><b>CIERRE:</b>          Se promueve la reflexión sobre lo trabajado en la sesión a través de diversas preguntas como: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Tuvimos alguna dificultad en esta sesión? ¿Porque es importante explicar con base científica la relación entre los sistemas nervioso, endocrino y circulatorio? <b>Formas de implicación</b></p>	



V°B° Director (a)

Prof. Karen Erika Apomayta Loza  
 Área CyT



<b>EXPERIENCIA N° 07: "Peruanas y peruanos, nos comprometemos en la construcción de una sociedad más segura"</b>	
<b>SESION N.º 02</b>	
24 al 28 de octubre del 2022	
<b>Datos Informativos DOCENTE:</b>	Karen Erika Apomayta Loza
<b>Área:</b>	Ciencia y Tecnología
<b>Grado y Sección</b>	5to – C / Nivel secundario
<b>Actividad 2</b>	Explicamos las alteraciones en las funciones de algunos sistemas humanos ante actos de inseguridad ciudadana. PARTE II

### 1. PRÓPOSITO DEL APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	PROPÓSITO	RETO	PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y Universo</li> </ul>	<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>	Asumir y sustentar propuestas para promover la mejora de la seguridad ciudadana con el propósito de contribuir en la construcción de una sociedad más segura, a fin de consolidar la convivencia y el bien común	¿Cómo podemos promover la mejora de la seguridad ciudadana en nuestra familia, comunidad y en el país?	Plan de acción de seguridad ciudadana para la comunidad, este plan será llevado a un Spot publicitario que luego socializaremos e nuestra comunidad.
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendí y expliqué de forma científica la relación entre una situación peligrosa y las funciones de los sistemas humanos</li> <li>Evalué y argumenté de forma científica la influencia de la inseguridad ciudadana sobre el funcionamiento de los sistemas del ser humano</li> </ul>				

### 2. COMPETENCIA TRANSVERSAL PRIORIZADA:

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	- Organiza un conjunto de estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje de acuerdo con sus posibilidades.
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	-Administra comunidades virtuales asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo.

### 3. ENFOQUES TRANSVERSABLES PRIORIZADOS:

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
<b>ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN</b>	<b>Empatía</b> Los docentes identifican, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de los estudiantes en beneficio de otros, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran
<b>ENFOQUE INTERCULTURAL</b>	<b>Respeto a la identidad cultural</b> Los docentes y estudiantes acogen con respeto a todos, sin menospreciar ni excluir a nadie en razón de su lengua, su manera de hablar, su forma de vestir, sus costumbres o sus creencias
<b>ENFOQUE AMBIENTAL</b>	Los estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común

### 4. ENFOQUES SECUENCIA DIDÁCTICA:



ESTRATEGIAS	Recursos
<p><b>ACTIVIDADES INICIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La docente da la bienvenida a los estudiantes. Se afirman los acuerdos de convivencia para el propósito de la sesión.</li> <li>• Observamos lo siguiente: <b>Formas de representación</b></li> </ul> <div data-bbox="395 526 1013 763" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se les realiza las siguientes preguntas: ¿qué observas en la imagen anterior? ¿nuestros órganos realizaran acciones contrarias?</li> </ul> <p><b>SABERES PREVIOS:</b> Los estudiantes con apoyo de su celular y en pares ingresan al enlace <a href="https://view.genial.ly/64ab7c690cab27001920c210/interactive-content-quiz-basico-anatomia-sistema-nervioso">https://view.genial.ly/64ab7c690cab27001920c210/interactive-content-quiz-basico-anatomia-sistema-nervioso</a>, para recordar conceptos del sistema nervioso <b>Formas de acción y expresión-Formas de implicación</b></p> <p><b>PROBLEMATIZACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebastián es un estudiante de 5° de secundaria, vive en Tacna. Él al igual que sus compañeros está muy preocupado por las constantes situaciones de inseguridad que familiares y vecinos viven diariamente: ¿Cuáles son las características de la problemática de la inseguridad ciudadana? ¿Qué recomendaciones proponemos frente a ella? Y responden las preguntas de exploración <b>Formas de implicación</b></li> </ul> <p><b>Propósito de la sesión:</b> Asumir y sustentar propuestas para promover la mejora de la seguridad ciudadana con el propósito de contribuir en la construcción de una sociedad más segura, a fin de consolidar la convivencia y el bien común</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Laptop</li> <li>-Proyector</li> <li>-Lecturas</li> <li>-Ficha de trabajo</li> <li>-Imágenes de acciones realizadas por el SN</li> </ul>



**Desarrollo:**

**Actividades de comprensión de información**

- La docente con apoyo de un video y anotaciones de los puntos resaltantes, va explicando sobre el S.N. Simpático y Parasimpático: <https://www.youtube.com/watch?v=Fh9G3KT-4Vs> **Formas de representación**

**Formas de acción y expresión**

- Como apoyo de una infografía se resalta las funciones del SNP y SNS

Funciones del sistema nervioso autónomo		
Estructura	Efecto simpatico	Efecto parasimpático
Iris del ojo	Dilata la pupila	Contrae la pupila
Músculo ciliar del ojo	Relaja	Contrae
Glándulas salivales	Reduce la secreción	Aumenta la secreción
Glándula lagrimal	Reduce la secreción	Aumenta la secreción
Corazón	Aumenta la frecuencia y fuerza de la contracción	Disminuye la frecuencia y fuerza de la contracción
Bronquios	Dilata	Contrae
Aparato digestivo	Disminuye la motilidad	Aumenta la motilidad
Glándulas sudoríparas	Aumenta la secreción	
Músculos erectores del pelo	Contrae	

La docente junto a los estudiantes analizan la lectura "FUNCIONES NERVIOSAS DEL PARASIMPATICO" y con guía de la maestra utiliza el parafraseo, en cada párrafo. **Formas de representación – implicación**

Observamos el siguiente video: "Recomendaciones frente a una situación de peligro"

Observamos el siguiente video: "Recomendaciones frente a una situación de peligro":  
<https://www.youtube.com/watch?v=IQMQLKX0ds>

Según el video, ¿Cuáles son las recomendaciones que nos brinda la PNP?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Actividad de análisis y aplicación de la información**

- Los estudiantes anotan las ideas principales del video y luego pasarlo en un cuadro comparativo **Formas de acción y expresión!**
- Realizan un resumen con los parafraseos
- Con la guía y resolviendo las dudas con la docente, los estudiantes completan las actividades propuestas en su ficha de trabajo. **Formas de implicación**
- La docente hace recuerdo del reto: **¿Cómo podemos promover la mejora de la seguridad ciudadana en nuestra familia?**
- Los estudiantes desarrollan las actividades

**CIERRE:** Se promueve la reflexión sobre lo trabajado en la sesión a través de diversas preguntas como: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Tuvimos alguna dificultad en esta sesión? ¿Porque es importante explicar con base científica la relación entre los sistemas nervioso, endocrino y circulatorio? **Formas de implicación**

Ficha de trabajo

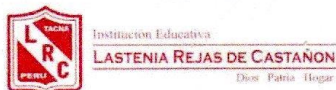
Celular  
Internet

INFOGRAFIA

Resaltador  
Posits de colores

V°B° Director (a)  
2019 "LASTENIA REJAS DE CASTAÑÓN"  
Prof. Cesarío Lupaca Luinca  
SUBDIRECTOR

Prof. Karen Erika Apomayta Loza  
Área CyT



<b>EXPERIENCIA N° 07: "Peruanas y peruanos, nos comprometemos en la construcción de una sociedad más segura"</b>
<b>SESION N.º 01</b>
17 al 21 de octubre del 2022

### Datos Informativos

<b>Docente:</b>	Karen Erika Apomayta Loza
<b>Área:</b>	Ciencia y Tecnología
<b>Grado y Sección</b>	5to – C / Nivel secundario
<b>Actividad 2</b>	Explicamos las alteraciones en las funciones de algunos sistemas humanos ante actos de inseguridad ciudadana. PARTE I

### 1. PRÓPOSITO DEL APRENDIZAJE


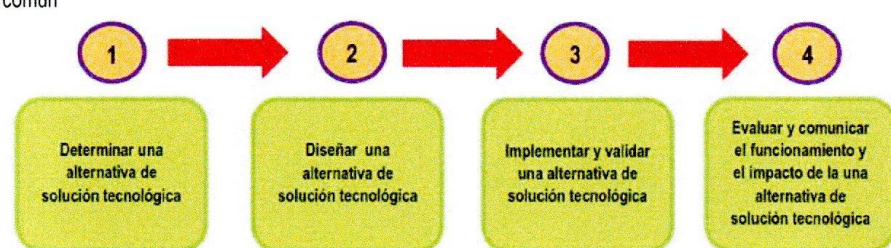

COMPETENCIA	CAPACIDAD	PROPÓSITO	RETO	EVIDENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y Universo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	Asumir y sustentar propuestas para promover la mejora de la seguridad ciudadana con el propósito de contribuir en la construcción de una sociedad más segura, a fin de consolidar la convivencia y el bien común	¿Cómo podemos promover la mejora de la seguridad ciudadana en nuestra familia, comunidad y en el país?	Organizador grafico que muestre la relación entre los sistemas nervioso, endocrino y circulatorio, así como entre diversos órganos frente a situaciones de peligro <b>Producto:</b> Plan de acción de seguridad ciudadana para la comunidad, este plan será llevado a un Spot publicitario que luego socializaremos e nuestra comunidad.
CRITERIO DE EVALUACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendí y expliqué de forma científica la relación entre una situación peligrosa y las funciones de los sistemas humanos</li> <li>Evalué y argumenté de forma científica la influencia de la inseguridad ciudadana sobre el funcionamiento de los sistemas del ser humano</li> </ul>				

### 2. COMPETENCIA TRANSVERSAL PRIORIZADA:

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	- Organiza un conjunto de estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje de acuerdo con sus posibilidades.
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	-Administra comunidades virtuales asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo.

### 3. ENFOQUES TRANSVERSABLES PRIORIZADOS:

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO DE GRADO
<b>ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN</b>	<b>Empatía</b> Los docentes identifican, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de los estudiantes en beneficio de otros, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran
<b>ENFOQUE INTERCULTURAL</b>	<b>Respeto a la identidad cultural</b> Los docentes y estudiantes acogen con respeto a todos, sin menospreciar ni excluir a nadie en razón de su lengua, su manera de hablar, su forma de vestir, sus costumbres o sus creencias
<b>ENFOQUE AMBIENTAL</b>	Los estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común

ESTRATEGIAS		Recursos
<p><b>ACTIVIDADES INICIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La docente da la bienvenida a los estudiantes. Se afirman los acuerdos de convivencia para el propósito de la sesión.</li> <li>Observamos lo siguiente, <b>Formas de representación</b></li> </ul>  <p><b>SABERES PREVIOS:</b> Se realiza las siguientes preguntas: ¿Qué observas en la imagen anterior? ¿Te ha pasado alguna situación similar? para recordar conceptos del sistema nervioso <b>Formas de acción y expresión-</b></p> <p><b>PROBLEMATIZACIÓN:</b> Veamos el caso de Sebastián es un estudiante de 5° de secundaria que está preocupado por las constantes situaciones de inseguridad que familiares y vecinos comentan ¿Cuál sería nuestra propuesta de diseño de una solución tecnológica que nos permita mantenernos seguros aprovechando ciertos recursos y materiales que se encuentran a nuestro alcance?</p> <p><b>Formas de implicación</b></p> <p><b>Propósito de la sesión:</b> Asumir y sustentar propuestas para promover la mejora de la seguridad ciudadana con el propósito de contribuir en la construcción de una sociedad más segura, a fin de consolidar la convivencia y el bien común</p> 	<p>-Laptop -Proyector - imagen diapositivas</p>	
<p><b>Desarrollo:</b></p> <p><b>Actividades de comprensión de información</b></p> <p><b>Formas de implicancia</b></p> <p>Con ayuda de la ruleta PILIAPP, los estudiantes comparten sus respuestas <b>Formas de acción y expresión</b></p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>En los últimos años, en nuestra sociedad vivimos momentos de incertidumbre frente al incremento de la inseguridad ciudadana, lo cual nos coloca en una situación de riesgo a nivel emocional, físico y económico. Por ello, frente a la existencia de esta problemática proponemos el diseño de una solución tecnológica que nos permite mantenernos seguros aprovechando ciertos recursos y materiales que se encuentran a nuestro alcance.</p> </div>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 45%;"> <p><b>¿Qué repercusiones trae consigo la inseguridad ciudadana para la sociedad?</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 45%;"> <p><b>¿Por qué los vecinos no auxilian de forma inmediata ante una situación de inseguridad?</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> </div>	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Celular Internet</p> <p>Prototipos de alarmas</p>	

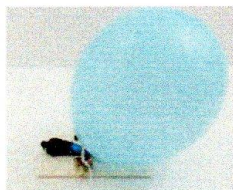


Observamos el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=jdENSPUnFRw> **Formas de representación**

-¿Cómo podría apoyarnos las alarmas?

Se comparte **opciones prototipos y se describe c/u** para que los estudiantes elegir y realizar su alarma casera **Formas de representación acción y expresión**

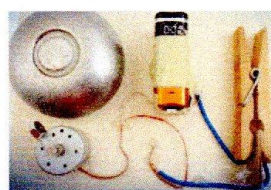
**1. Árbitro enojado**



**2. Disparo de advertencia**



**3. El timbre loco**



Los estudiantes ya agrupados seleccionan un modelo de prototipo para trabajar y van analizando los costos de los materiales y de más herramientas **Formas de implicación**

**Luego responden**



**Preguntas orientadoras**

1. ¿Qué propiedades de los materiales debemos tener en cuenta?  
 .....
2. ¿Qué requerimientos debe cumplir la solución tecnológica? (por ejemplo: la instalación, uso, beneficio, entre otros)  
 .....
3. ¿Qué ventajas obtendríamos al utilizar materiales reciclables que tenemos en casa?  
 .....



**Calculamos costos, para la elaboración de la alarma casera**

Materiales y accesorios	Unidad	Cantidad	Costo total (N)



Escriben los pasos de la construcción de la alarma casera a trabajar

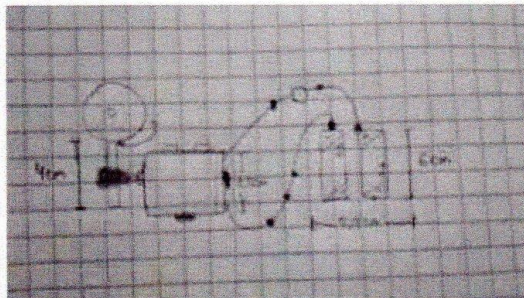
Luego respondemos:

- ¿Qué propiedades de los materiales debemos tener en cuenta?
- ¿Qué ventajas obtendríamos al aplicar materiales reciclables que tenemos en casa?
- ¿Qué otros materiales de nuestro entorno podríamos aplicar para mejorar el botón de pánico?
- ¿Qué requerimientos debe cumplir la solución tecnológica? Pensamos, por ejemplo: la instalación, uso, beneficio, entre otros
- ¿Qué medidas de seguridad se deben tomar en cuenta?



Institución Educativa  
**LASTENIA REJAS DE CASTAÑÓN**  
 Dios - Patria - Hogar

Elabora un diseño con dibujos estructurados de su solución tecnológica considerando el diagrama de flujo. Te sugiero colocar un título creativo a tu prototipo **Forma de acción y expresión – Formas de implicancia**



**CIERRE:** Se promueve la reflexión sobre lo trabajado en la sesión a través de diversas preguntas como: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Tuvimos alguna dificultad en esta sesión? ¿Porque es importante explicar con base científica la relación entre los sistemas nervioso, endocrino y circulatorio? **Formas de implicación**

Criterios de evaluación	Lo logré	Lo estoy intentando	Necesito apoyo
Identifica el problema a ser resuelto mediante una solución tecnológica.			
Diseña, a nivel de materiales y dibujos a escala, la construcción del botón de pánico.			



V°B° Director(a)

2019 "LASTENIA REJAS DE CASTAÑÓN"

Prof. Cesario Lupaca Lupaca  
 SUBDIRECTOR

*[Signature]*  
 Prof. Karen Erika Apomayta Loza  
 Área CyT



<b>EXPERIENCIA N° 07: "Peruanas y peruanos, nos comprometemos en la construcción de una sociedad más segura"</b>	
SESION N.º 03	
7 al 11 de noviembre del 2022	
<b>Datos Informativos</b>	
<b>DOCENTE:</b>	Karen Erika Apomayta Loza
<b>Área:</b>	Ciencia y Tecnología
<b>Grado y Sección</b>	5to – C / Nivel secundario
<b>Actividad 4</b>	Construimos un botón de Pánico ante situaciones de inseguridad ciudadana. <b>Parte II</b>

ACTIVIDAD 4: Construimos un botón de pánico ante situaciones de inseguridad ciudadana. <b>PARTE II</b>				
COMPETENCIA	CAPACIDAD	PROPÓSITO	RETO	EVIDENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina una alternativa de solución tecnológica</li> <li>Diseña la alternativa de solución tecnológica</li> <li>Implementa y valida alternativas de solución tecnológica</li> <li>Evalúa y comunica el funcionamiento de su alternativa de solución tecnológica</li> </ul>	<p>Asumir y sustentar propuestas para promover la mejora de la seguridad ciudadana con el propósito de contribuir en la construcción de una sociedad segura, a fin de consolidar la convivencia y el bien común</p>	<p>¿Cómo podemos promover la mejora de la seguridad ciudadana en nuestra familia, comunidad y en el país que queremos?</p>	<p>Valida su prototipo de solución tecnológica: botón de pánico para dar respuesta a problemas del contexto vinculados a la inseguridad ciudadana</p> <p><b>PRODUCTO</b> Plan de acción de seguridad ciudadana para la comunidad.</p>
CRITERIO DE EVALUACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Determiné una alternativa de solución tecnológica al problema de inseguridad ciudadana en mi comunidad</li> <li>Diseñé la alternativa de solución tecnológica al problema de inseguridad ciudadana: el botón de pánico</li> <li><b>Implementé y validé la alternativa de solución tecnológica al problema de inseguridad ciudadana en mi comunidad</b></li> <li>Evalué y comuniqué el funcionamiento y los impactos de mi alternativa de solución tecnológica al problema de inseguridad ciudadana en mi comunidad</li> </ul>				

Representa de manera creativa, lo que se trabajó la clase pasada **Acción y expresión -**

**IMPLICACION**

**DISEÑAMOS NUESTRA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA**



El propósito de la actividad es implementar y validar la alternativa de solución tecnológica y evaluar su eficacia, finalmente comunicaremos nuestros resultados a los miembros de mi comunidad.



**Implementamos y validamos una solución tecnológica**

UTILIZAMOS LA RULETA PARA compartir las respuestas **Formas de acción y expresión**

Seguimos los pasos propuestos en el diseño considerando los materiales. Registramos las observaciones o ajustes sugeridos durante el desarrollo. Ahora, respondemos las siguientes preguntas a medida que estamos construyendo el botón de pánico:

- ¿Los materiales serán apropiados para la elaboración del botón de pánico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Al funcionar el botón de pánico, ¿cumple con las especificaciones establecidas en el diseño?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ¿Todas las partes del botón de pánico funcionaron de manera apropiada?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Si varía el material de la caja de timbre, ¿qué sucede con el botón de alarma?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Si piensas utilizar una lata de leche o atún, ¿los resultados serán los mismos que al utilizar la carcasa de metal?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ¿Qué problemas identificamos durante la construcción del botón de pánico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Para esto, puedes confeccionar una lista de cotejo como la sugerida a continuación y ten en cuenta el ejemplo

- ¿Cuáles serían las características de la alarma casera que evidencian su funcionamiento?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ¿consideramos que esta solución tecnológica alerta a la familia y vecinos ante un acto de inseguridad ciudadana?



N°	Requerimientos	Cumple	No cumple	Comentarios
1	Los materiales deben tener un costo mínimo.			
2	Los materiales deben ser resistentes para garantizar su buen funcionamiento.			
3	Está ubicada en un lugar específico del hogar de tal manera que se aproveche su uso.			



4	El alcance de la alarma permite ser escuchada por la mayor cantidad de vecinos.			
---	---	--	--	--

En grupos, respondemos (Formas de implicación)

**Evaluamos y comunicamos una alternativa de solución tecnológica**

Para determinar el funcionamiento del botón de pánico, debemos hacer las pruebas o ensayos correspondientes. Para ello, tengamos en cuenta:

- La distancia desde la cual se escucha el botón de pánico.
- La ubicación del botón de pánico para garantizar su eficiencia.
- El alcance que tiene el sonido del botón de pánico

Explicamos la razón de estos ajustes o sugerencias, sobre la base de los conocimientos científicos o de las prácticas locales. Puede ser en relación con los materiales, el alcance del sonido del botón de pánico, entre otros.

- ¿Qué proponemos para incrementar la eficiencia del botón de pánico?

---



---

- ¿Cuál es el impacto que genera el diseño y elaboración del botón de pánico en la comunidad?

---



---



---



Es momento de **graficar** (dibujos, fotos) los pasos que seguiste para producir tu prototipo de botón de pánico y cómo esta se utiliza antesituaciones de inseguridad ciudadana. Se comparte, el enlace para tomar en cuenta la secuencias <https://www.youtube.com/watch?v=suTz4el77JA> **Formas de percepción**

--	--	--



--	--	--

**PARA TERMINAR**

**ACTIVIDAD**

Elaboramos un afiche para comunicar cómo funciona nuestra alternativa de solución tecnológica: botón del pánico explicando paso a paso como lo diseñamos, qué materiales empleamos para su producción, cronograma de trabajo, funcionamiento, modificaciones realizadas al prototipo y cómo este contribuye a solucionar el problema de inseguridad ciudadana.



**EVALUAMOS NUESTROS AVANCES**

**COMPETENCIA:** Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

¡Es el momento de autoevaluarnos a partir de nuestros avances!



Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Determiné una alternativa de solución tecnológica al problema de inseguridad ciudadana en mi comunidad			
Diseñé la alternativa de solución tecnológica al problema de inseguridad ciudadana: el botón de pánico			
Implementé y validé la alternativa de solución tecnológica al problema de inseguridad ciudadana en mi comunidad			
Evalué y comuniqué el funcionamiento y los impactos de mi alternativa de solución tecnológica al problema de inseguridad ciudadana en mi comunidad			



2019 "LASTENIA REJAS DE CASTAÑÓN"  
of. Cesario Lupaca Lupaca  
SUBDIRECTOR