



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**TESIS**

**APROVECHAMIENTO DEL SOFTWARE EDUCATIVO  
EDILIM PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA N° 43026 DE ILO – 2021**

**PRESENTADO POR:**

**MG. JESUS MARTIN ROMERO LOPEZ**

**ASESOR:**

**DR. BALTAZAR ROLANDO RETAMOZO QUINTANILLA**

**PARA OPTAR GRADO ACADÉMICO DE**

**DOCTOR EN EDUCACIÓN**

**MOQUEGUA - PERÚ**

**2023**

## ÍNDICE CONTENIDOS

<b>CARÁTULA</b> .....	ii
<b>PÁGINA DE JURADO</b> .....	ii
<b>DEDICATORIA</b> .....	iii
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	iv
<b>ÍNDICE CONTENIDOS</b> .....	v
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	xii
<b>RESUMEN</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	xx

### **CAPÍTULO I:**

#### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

<b>1.1. Descripción de la realidad problemática</b> .....	1
<b>1.2. Definición del problema.</b> .....	4
<b>1.3. Objetivos de la investigación</b> .....	5
<b>1.4. Justificación e importancia de la investigación</b> .....	6
<b>1.5. Variables. Operacionalización</b> .....	10
<b>1.6. Hipótesis de la investigación</b> .....	14

### **CAPÍTULO II:**

#### **MARCO TEÓRICO**

<b>2.1. Antecedentes de la investigación</b> .....	16
<b>2.2. Bases filosóficas</b> .....	24

2.3. Bases teóricas.....	27
2.4. Marco conceptual.....	41

### **CAPÍTULO III:**

#### **MÉTODO**

3.1. Enfoque de investigación.....	45
3.2. Tipo de investigación .....	45
3.4. Población y muestra.....	47
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	48
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	59

### **CAPÍTULO IV:**

#### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

4.1. Presentación de resultados por variables .....	62
4.2. Contrastación de hipótesis .....	107
4.3. Discusión de resultados .....	121

### **CAPÍTULO V:**

#### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusiones.....	134
5.2. Recomendaciones.....	138

**BIBLIOGRAFÍA .....** **¡Error! Marcador no definido.**

**ANEXOS.....** 150

**ANEXO N° 1. Declaración de originalidad y autenticidad de la investigación.....** 150

**ANEXO N° 2. Matriz de consistencia.....** 151

<b>ANEXO N° 3.</b> Matriz de operacionalización de variables .....	156
<b>ANEXO N° 4.</b> Matriz de técnicas e instrumentos .....	159
<b>ANEXO N° 5.</b> Matriz de relacionalidad del instrumento.....	161
<b>ANEXO N° 6.</b> Matriz del cuestionario de ciencia y tecnología.....	166
<b>ANEXO N° 7.</b> Relación de docentes a cargo de los estudiantes a quienes se les aplicó la prueba piloto .....	178
<b>ANEXO N° 8.</b> Relación de docentes a cargo de los estudiantes a quienes se les aplicó el pre test – post test.....	178
<b>ANEXO N° 9.</b> Solicitud para realizar la investigación en la IE 43026 de Ilo.....	179
<b>ANEXO N° 10.</b> Autorización para realizar la investigación en la IE N° 43026 de Ilo .....	180
<b>ANEXO N° 11.</b> Matriz de datos del grupo experimental y del grupo de control.....	181
<b>ANEXO N° 12.</b> Estudiantes que participaron del estudio en la IE N° 43026 – Ilo ..	187
<b>ANEXO N° 13.</b> Sesiones de aprendizaje .....	191

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de variables .....	11
<b>Tabla 2.</b> Escalas y rangos de la evaluación de los aprendizajes.....	31
<b>Tabla 3.</b> Características del software educativo.....	34
<b>Tabla 4.</b> Diseño de investigación .....	46
<b>Tabla 5.</b> Población de estudiantes .....	47
<b>Tabla 6.</b> Muestra de estudiantes.....	48
<b>Tabla 7.</b> Técnicas e instrumentos.....	48
<b>Tabla 8.</b> Estructura de la lista de cotejo .....	49
<b>Tabla 9.</b> Estructura del cuestionario .....	50
<b>Tabla 10.</b> Validación de los instrumentos.....	57
<b>Tabla 11.</b> Validación del grado de relacionalidad del instrumento.....	58
<b>Tabla 12.</b> Validación para la aplicación del instrumento.....	59
<b>Tabla 13.</b> Distribución de resultados por pregunta de la competencia explícita de CyT referida al Pre Test del grupo experimental .....	64
<b>Tabla 14.</b> Distribución de resultados por pregunta de la competencia explícita de CyT referida al Post Test del grupo experimental .....	64
<b>Tabla 15.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explícita de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental .....	67
<b>Tabla 16.</b> Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explícita de CyT referidos al Pre Test y Post Test del GE.....	68
<b>Tabla 17.</b> Distribución de resultados por pregunta de la competencia explícita de CyT referida al Pre Test del grupo de control.....	71
<b>Tabla 18.</b> Distribución de resultados por pregunta de la competencia explícita de CyT referida al Post Test del grupo de control .....	71

<b>Tabla 19.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control .....	74
<b>Tabla 20.</b> Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control..	75
<b>Tabla 21.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la competencia explica con respecto al OGE.....	77
<b>Tabla 22.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la competencia explica con respecto al OGE.....	79
<b>Tabla 23.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test del grupo experimental .....	81
<b>Tabla 24.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende de CyT referidos al Post Test del grupo experimental .....	81
<b>Tabla 25.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental .....	84
<b>Tabla 26.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test del grupo de control.....	86
<b>Tabla 27.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende de CyT referidos al Post Test del grupo de control .....	86
<b>Tabla 28.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control .....	89
<b>Tabla 29.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende con respecto al OEE1 .....	90
<b>Tabla 30.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende con respecto al OEE1 .	91
<b>Tabla 31.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test del grupo experimental .....	93

<b>Tabla 32.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Post Test del grupo experimental .....	93
<b>Tabla 33.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental .....	94
<b>Tabla 34.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test del grupo de control .....	96
<b>Tabla 35.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Post Test del grupo de control .....	96
<b>Tabla 36.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control .....	98
<b>Tabla 37.</b> Medidas descriptivas del Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa con respecto al OEE2 .....	99
<b>Tabla 38.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa con respecto al OEE2 .....	100
<b>Tabla 39.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica referidos al Pre Test del grupo experimental y grupo de control .....	102
<b>Tabla 40.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo experimenta y del grupo de control para la competencia explica con respecto al OEE3 .....	103
<b>Tabla 41.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica referidos al Post Test del grupo experimental y grupo de control .....	104
<b>Tabla 42.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo experimenta y del grupo de control para la competencia explica con respecto al OEE3 .....	106
<b>Tabla 43.</b> Prueba de normalidad para el grupo experimental .....	108
<b>Tabla 44.</b> Prueba de normalidad para el grupo control. ....	108
<b>Tabla 45.</b> Comparación de puntajes entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la competencia explica .....	109

<b>Tabla 46.</b> Comparación de puntajes entre el Pre Test del grupo control y Post Test del grupo experimental para la competencia explica .....	110
<b>Tabla 47.</b> Comparación de puntajes entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende .....	111
<b>Tabla 48.</b> Comparación de puntajes entre el Pre Test del grupo control y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende .....	112
<b>Tabla 49.</b> Comparación de puntajes entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa .....	113
<b>Tabla 50.</b> Comparación de puntajes entre el Pre Test del grupo control y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa .....	114
<b>Tabla 51.</b> Comparación de puntajes en el Pre Test entre grupo experimental y grupo control. ....	115
<b>Tabla 52.</b> Comparación de puntajes en el Post Test entre grupo experimental y grupo control. ....	116
<b>Tabla 53.</b> Distribución de resultados por pregunta de la dimensión comunicacional del grupo experimental .....	117
<b>Tabla 54.</b> Consolidado de resultados por pregunta de la dimensión comunicacional del grupo experimental .....	118
<b>Tabla 55.</b> Distribución de resultados por pregunta de la dimensión pedagógica del grupo experimental .....	119
<b>Tabla 56.</b> Consolidado de resultados por pregunta de la dimensión psicopedagógica del grupo experimental .....	120



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Tipos de páginas de información del software educativo EdiLim .....	38
<b>Figura 2.</b> Tipos de páginas interactivas del software educativo EdiLim .....	38
<b>Figura 3.</b> Tipos de páginas interactivas de números del software educativo EdiLim.	39
<b>Figura 4.</b> Distribución de resultados por preguntas de la competencia explica de CyT referida al pre test y post test grupo experimental .....	65
<b>Figura 5.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental .....	67
<b>Figura 6.</b> Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test del grupo experimental.....	68
<b>Figura 7.</b> Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Post Test del grupo experimental .....	69
<b>Figura 8.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende CyT referidos al pre test y post test grupo de control .....	72
<b>Figura 9.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control .....	74
<b>Figura 10.</b> Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test del grupo de control .....	75
<b>Figura 11.</b> Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Post Test del grupo de control.....	76
<b>Figura 12.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la competencia explica con respecto al OGE.....	78
<b>Figura 13.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la competencia explica con respecto al OGE.....	79
<b>Figura 14.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende CyT referidos al pre test y post test grupo experimental .....	82

<b>Figura 15.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental .....	84
<b>Figura 16.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende CyT referidos al pre test y post test grupo control .....	87
<b>Figura 17.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control .....	89
<b>Figura 18.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende con respecto al OEE1 .....	90
<b>Figura 19.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende con respecto al OEE1 .....	92
<b>Figura 20.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referida al Pre Test y Post Test del grupo experimental .....	93
<b>Figura 21.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental .....	95
<b>Figura 22.</b> Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control .....	97
<b>Figura 23.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control .....	98
<b>Figura 24.</b> Medidas descriptivas del Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa con respecto al OEE2 .....	99
<b>Figura 25.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa con respecto al OEE2 .....	101
<b>Figura 26.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica referidos al Pre Test del grupo experimental y grupo de control .....	102
<b>Figura 27.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo experimenta y del grupo de control para la competencia explica con respecto al OEE3 .....	104

<b>Figura 28.</b> Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica referidos al Post Test del grupo experimental y grupo de control .....	105
<b>Figura 29.</b> Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo experimental y del grupo de control para la competencia explica con respecto al OEE3 .....	106
<b>Figura 30.</b> Distribución de resultados por pregunta de la dimensión comunicacional del grupo experimental .....	117
<b>Figura 31.</b> Consolidado de resultados por pregunta de la dimensión comunicacional del grupo experimental .....	118
<b>Figura 32.</b> Distribución de resultados por pregunta de la dimensión pedagógica del grupo experimental .....	120
<b>Figura 33.</b> Consolidado de resultados por pregunta de la dimensión psicopedagógica del grupo experimental .....	121

## RESUMEN

El presente estudio denominado “Aprovechamiento del Software Educativo EdiLim para mejorar el aprendizaje en Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021” se implementó con el propósito determinar la influencia del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del sexto grado.

El estudio fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel aplicativo, diseño cuasi experimental, con una población de 119 estudiantes del sexto grado, seleccionando por muestreo no probabilístico a 89 estudiantes que conformaron la muestra en dos grupos, el grupo experimental formado por 59 estudiantes (6° “A” y 6° “B”) el grupo de control formado por 30 estudiantes (6° “C”) a quienes no se aplicó el software educativo (Tratamiento), la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento aplicado fue el cuestionario (Pre Test – Post Test) confiable ( $KR_{20} = 0,815$ ) para el recojo de datos de la variable de estudio, con una valoración aceptable mediante el análisis factorial ( $KMO = 0,719$ ) y con una relación entre los ítems de la capacidad comprende y la capacidad evalúa mediante la prueba de Esfericidad de Bartlett ( $X^2 = 552,199$ ,  $p = 0,000$ ) significativa.

Según los resultados obtenidos referidos al nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica se evidencia que los estudiantes del grupo experimental en el pre test (Antes del tratamiento) el 43% se ubica en el nivel inicio, el 37% en el nivel proceso, el 15% en el nivel logro esperado y el 5% en el nivel logro destacado y en

el pos test (Después del tratamiento) el 10% se ubica en el nivel inicio, el 12% en el nivel proceso, el 42% en el nivel logro esperado y el 36% en el nivel logro destacado, demostrando que el software educativo EdiLim produjo mejoras en el nivel de logro de los aprendizajes.

Así mismo los resultados descriptivos e inferenciales obtenidos de la comparación de muestras relacionadas mediante la prueba de t-student de los puntajes entre el pre test y el post test del grupo experimental muestran una diferencia significativa ( $t = -12,313$ ,  $p=0,000$ ) y los resultados de la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes entre el pre test grupo de control y el post test grupo experimental muestra una diferencia significativa ( $U = 397,5$ ,  $Z = 4,25$ ,  $p = 0,000$ ).

Concluyendo que el aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye significativamente en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica en los estudiantes del 6° grado de la IE. N° 43026 de Ilo.

### **Palabras Claves**

Aprovechamiento de las TIC, Software educativo, aprendizaje destacado, aprendizaje interactivo.

## ABSTRACT

The present study named "Use of the EdiLim Educational Software to improve learning in Science and Technology of the students of the Educational Institution Number 43026 of Ilo 2021" was implemented with the purpose of determining the influence of the EdiLim Educational Software in the improvement of the competence learning explains the physic world based in knowledge about living beings, mass and energy, biodiversity, earth and the universe of the Science and Technology area in the students of the sixth grade.

The study was the quantitative approach, applied type, application level, quasi-experimental design, with a population of 119 students of the sixth grade, selecting 89 students by no probabilistic sampling that formed the sample in two groups, the experimental group of 59 students. (6th "A" and 6th "B") the control group 30 students (6th "C") to whom we did not apply the educational software (Treatment), the technique used was the survey and the instrument applied was the questionnaire (Pre Test - Post Test) trustfull (KR20 = 0.815) for the data collection of the study variable, with an acceptable assessment by means of factorial analysis (KMO = .719) and with a relationship between the items of the Capacity comprises and capacity is evaluated using the Bartlett's Sphericity test ( $X^2 = 552.199$ ,  $p = .000$ ) significant.

According to the results obtained referring to the level of achievement of the learning of the explained competence, it is evident that the students of the experimental group in the pre-test (before treatment) 43% are located at the beginning level, 37% at the process level. , 15% at the expected achievement level

and 5% at the outstanding achievement level and in the post test (After treatment) 10% is located at the beginning level, 12% at the process level, 42% at the expected achievement level and 36% in the outstanding achievement level, demonstrating that the EdiLim educational software produced improvements in the level of learning achievement.

Likewise, the descriptive and inferential results obtained from the comparison of related samples using the t-student test of the scores between the pretest and posttest of the experimental group show a significant difference ( $t = -12.313$ ,  $p = .00$ ). and the results of the comparison of independent samples using the Mann-Whitney U test of the scores between the pretest control group and the posttest experimental group show a significant difference ( $U = 397.5$ ,  $Z = 4.25$ ,  $p = .00$ ).

Concluding that the use of the EdiLim Educational Software significantly influences the improvement of the learning of the competition explained in the students of the 6th grade of the for the data collection of the study variable, with an acceptable assessment by means of factorial analysis ( $KMO = .719$ ) and with a relationship between the items of the Capacity comprises and capacity is evaluated using the Bartlett's Sphericity test ( $X^2 = 552.199$ ,  $p = .000$ ) significant.

According to the results obtained referring to the level of achievement of the learning of the explained competence, it is evident that the students of the experimental group in the pre-test (before treatment) 43% are located at the beginning level, 37% at the process level. , 15% at the expected achievement level and 5% at the outstanding achievement level and in the post test (After treatment) 10% is located at the beginning level, 12% at the process level, 42% at the expected achievement level and 36% in the outstanding achievement level, demonstrating

that the EdiLim Educational Software produced improvements in the level of learning achievement.

Likewise, the descriptive and inferential results obtained from the comparison of related samples using the t-student test of the scores between the pretest and posttest of the experimental group show a significant difference ( $t = -12.313$ ,  $p = .00$ ). and the results of the comparison of independent samples using the Mann-Whitney U test of the scores between the pretest control group and the posttest experimental group show a significant difference ( $U = 397.5$ ,  $Z = 4.25$ ,  $p = .00$ ).

Concluding that the use of the EdiLim Educational Software significantly influences the improvement of the learning of the competition explained in the students of the 6th grade of the IE Number 43026 of Ilo.

**Keywords**

Use of ICT, educational software, outstanding learning, interactive learning.



## INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación en estos últimos años han adquirido un rol protagónico sin precedentes en el ámbito educativo, significativamente en estos dos años de emergencia sanitaria, situación en la cual los sistemas educativos del mundo han optado por generar políticas de generación de experiencias de aprendizaje en el proceso de enseñanza mediadas por las TIC.

El software educativo a su vez, como medio de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje también desempeña un papel importante en el proceso de integración de herramientas TIC en el currículo, de aprovechamiento de actividades interactivas para optimizar e innovar en los aprendizajes, de producción de recursos digitales para ser utilizados y adaptados a diferentes situaciones y de generación de ambientes motivantes, lúdicos y dinámicos para lograr mejores aprendizajes.

Tal como lo menciona (Cornejo & Romero, 2018) el software educativo es un:

- a) Medio didáctico para el aprendizaje cuando responde a las necesidades, características y despierta el interés del estudiante posibilitando la construcción del conocimiento de manera significativa y eficaz a través de la interacción positiva con el software educativo y la computadora.
- b) Medio didáctico para la enseñanza cuando apoya al docente en el desarrollo de los contenidos curriculares, en la generación de experiencias de aprendizaje considerando los propósitos de aprendizaje y posibilitando la innovación de la práctica docente al crear nuevos ambientes de aprendizaje con TIC.

El presente estudio tiene por finalidad mejorar los aprendizajes en el área de ciencia y tecnología en el nivel primaria mediante el aprovechamiento del software

educativo EdiLim, área de mucha importancia porque busca que los estudiantes construyan sus conocimientos de manera activa, despertando su curiosidad por explorar, que cuestione los hechos, fenómenos que suceden en su realidad y que tome decisiones fundamentadas en la ciencia para beneficio suyo y de la sociedad. Es decir; según (MINEDU, 2020) “Mediante la educación en ciencia y tecnología se estimula el desarrollo de las competencias asociadas al área”.

Por ello, el objetivo general del estudio fue determinar la influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.

Lo que motivó la consulta de diversos trabajos de investigación, bibliografía y normatividad del ministerio de educación, bibliografía especializada que aportaron conocimiento y referencias a la presente investigación.

Por ello el estudio lo conforman los siguientes capítulos:

Capítulo I: Precisa la realidad problemática, el problema de investigación, los objetivos, la justificación, las variables y las hipótesis de investigación.

Capítulo II: Precisa los antecedentes de la investigación, las bases filosóficas, teóricas y conceptuales.

Capítulo III: Precisa el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra y las técnicas de recolección, procesamiento y análisis de datos.

Capítulo IV: Precisa la presentación de resultados, contrastación de hipótesis y la discusión.

Capítulo V: Precisa las conclusiones del estudio y recomendaciones.

Por último se precisa la bibliografía consultada y los anexos que contienen el instrumento aplicado, las sesiones de aprendizaje desarrolladas como parte del trabajo de campo, las matrices entre otros.

## **CAPÍTULO I:**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

La institución educativa N° 43026 (en adelante IE.) brinda servicios educativos en el nivel primaria y está ubicada en el distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua, cuenta con una plana directiva compuesta por 01 director y 01 subdirectora, plana docente compuesta por 21 docentes de aula, 03 docentes de educación física y 01 docente de aula de innovaciones pedagógicas, plana administrativa compuesta por 04 trabajadores distribuidos según funciones.

Alberga una población estudiantil conformada por 630 estudiantes, procedentes de diversos lugares (urbanizaciones y asociaciones de vivienda) principalmente de la localidad de la “Pampa Inalámbrica”, y un porcentaje menor de las localidades de “Miramar”, “John F. Kennedy”, “Alto Ilo” y “Costa Azul”. Estos estudiantes cursan estudios del nivel primario en 3 ciclos: ciclo III (comprende 1° y 2° grado) ciclo IV (comprende 3° y 4° grado) ciclo V (comprende 5° y 6° grado), turno diurno y están distribuidos en seis grados, de 1° a 6° conformando un total de 21 aulas de estudio.

Para el caso del V ciclo, el sexto grado (A, B, C y D) cuenta con 119 estudiantes emplazados en 04 aulas, estudiantes de distintas realidades socioeconómicas, con sus propias características, necesidades, intereses, idiosincrasia y cultura familiar. Si bien, estos estudiantes están por culminar estudios y con ello lograr la promoción al nivel secundario, según los estudios nacionales realizados se evidencia que los aprendizajes en el área de Ciencia y Tecnología (en adelante CyT) en sus aspectos disciplinar, pedagógico y tecnológico no se están logrando en su totalidad y/o se están logrando de manera parcial.

Una de las causas es que durante mucho tiempo estos aprendizajes no han sido tratados empleando el método científico a pesar de su gran importancia que tiene esta área para formar ciudadanos que usen el conocimiento científico-tecnológico, tomen decisiones, conozcan y resuelvan problemas del entorno y de la vida cotidiana, reflexionen sobre las decisiones tomadas y los efectos que generan para la sociedad y el ambiente.

Así lo demuestran los estudios realizados a nivel internacional por la (UNESCO-LLECE, 2021) mediante la aplicación mediante la aplicación de exámenes que miden el nivel logrado en los aprendizajes de los estudiantes; evaluaron en 5 niveles de desempeño (debajo del nivel I, nivel I, nivel II, nivel III y nivel IV) concluyendo que:

En el 2006 se aplicó en Perú el SERCE, en esa ocasión estudiantes del sexto grado de primaria fueron evaluados en el área de Ciencias, quienes obtuvieron sólo el 0,36% en el cuarto nivel de desempeño referido a identificar, utilizar y transferir conocimientos científicos a distintos tipos de situaciones. Es decir, muy por debajo del promedio de 1,06%. (OREALC-UNESCO, Comparación de resultados del

Segundo y Tercer Estudio comparativo y explicativo: SERCE y TERCE, 2006-2013, 2014)

En el 2013 se aplicó en Perú el TERCE, en esa oportunidad el sexto grado de primaria fue evaluado en Ciencias, alcanzando sólo el 1,41% en el cuarto nivel de desempeño referido a identificar, utilizar y transferir conocimientos científicos a distintos tipos de situaciones. Es decir, por debajo del promedio de 1,48%. (OREALC-UNESCO, Informe de resultados TERCE: Logros de aprendizaje, 2016).

En el 2019 en el Perú se aplicó el ERCE, sólo a estudiantes del sexto grado de primaria evaluándolos en Ciencias Naturales, alcanzando el 5,3% en el IV nivel de desempeño referido a identificar, utilizar y transferir conocimientos científicos a distintos tipos de situaciones.. Es decir, por debajo del promedio regional de 5,9%. Así mismo el estudio realiza un análisis curricular referido a la distribución y desarrollo de temas en la estructura curricular del país, determinando:

El 6% de los conocimientos están referidos al tema “La tierra y el universo”, el 11% de los conocimientos sobre “Seres vivos”, el 17% de los conocimientos sobre “La materia y sus transformaciones”, el 0% de los conocimientos sobre “La energía y sus manifestaciones”, el 6% de los conocimientos sobre “Ecología y medioambiente”, el 0% de los conocimientos sobre “Cuerpo humano y salud” y el 61% de los conocimientos sobre “Ciencia, tecnología y sociedad”. (OREALC-UNESCO, Análisis curricular del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019), 2020).

Según estos estudios de investigación analizados se concluye como problema predominante que los aprendizajes logrados según estándares de desempeño en el

área de CyT no son los esperados, más bien se convierten en poco alentadores e indicativos de que urge implementar acciones, estudios de investigación que contribuyan a revertir este problema.

Lo mismo se puede afirmar con los conocimientos del currículo que los estudiantes deben desarrollar, observándose temas que simplemente no son tratados durante el año académico escolar, no obstante; radicar su importancia para el aprendizaje.

A ello se agrega que no existe producción de software educativo en la institución educativa y/o en la provincia, que apoye la enseñanza y coadyuve a optimizar los resultados de aprendizaje en el área. Situación que favorece e incrementa la brecha digital en el uso y aprovechamiento de las TIC.

De igual forma, los estudiantes del sexto grado de primaria de la IE. N° 43026, muestran dificultades en el desarrollo de las competencias del área de CyT, los cuales se evidencian en la ERE - 2021 aplicada por la GREMO en la que un 29.9% no logra los aprendizajes.

Así mismo, la aplicación del CNEB en el área de CyT se realiza con menos frecuencia, dedicándole cada vez menos horas de estudio al desarrollo curricular de los conocimientos en comparación a las áreas básicas (comunicación y matemática).

Este problema afecta el rendimiento académico y guarda relación directa con los resultados poco alentadores mostrados por los estudiantes en las diversas evaluaciones, por lo que a fin de aportar con optimar los aprendizajes en el área de CyT se propone el uso y aprovechamiento del software educativo EdiLim para elaborar actividades que permitirán desarrollar los temas de manera lúdica, interactiva y motivante.

## **1.2. Definición del problema.**

En Ilo la mayoría de instituciones educativas cuentan con Pizarras Digitales Interactivas (PDI), que trabajan con el software educativo Smart NoteBook cuya licencia caducó el 2019, por lo que las actividades creadas con este software no se pueden compartir con mucha facilidad, ya que, los docentes y estudiantes que desean usar dichas actividades, deberán tener necesariamente instalado el software educativo Smart NoteBook, en sus respectivas computadoras y/o laptop, es decir realizar el pago respectivo para adquirir el software educativo mencionado.

Por ello el presente trabajo se realizará con un software educativo libre (Freeware), el EdiLim, el cual permite la generación de un conjunto variado de actividades interactivas y posibilita insertar, combinar medios digitales como texto, imagen, audio y video que junto a la laptop se convierte en un recurso multimedia potente y significativo, permitiendo optimizar los aprendizajes y las actividades educativas.

A su vez, la redistribución e instalación del paquete de actividades en las diferentes computadoras del aula de innovación pedagógica, en las laptops del centro de recursos tecnológicos, así como en las laptops entregadas por el gobierno regional de Moquegua en marzo del 2021 a los estudiantes del sexto grado de primaria para que desarrollen sus quehaceres escolares desde la tranquilidad y seguridad de sus hogares permitirán su aprovechamiento pedagógico.

Todo lo expuesto en las páginas y párrafos precedentes me ha permitido formular el problema principal de ésta investigación, el mismo que conllevará a generar respuesta a las interrogantes planteadas.

### **1.2.1. Problema general**



¿En qué medida el aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021?.

### **1.2.2. Problemas específicos**

P.E.1. ¿En qué medida el aprovechamiento del software educativo Edilim influye en la capacidad comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021?.

P.E.2. ¿En qué medida el aprovechamiento del software educativo Edilim influye en la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021?.

P.E.3. ¿Cuál es la diferencia en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control antes y después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021?.

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. General**

Determinar la influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021.

### **1.3.2. Específicos**

1. Determinar la influencia del aprovechamiento del software educativo Edilim en la capacidad comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.
2. Determinar la influencia del aprovechamiento del software educativo Edilim en la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.
3. Determinar la diferencia en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control antes y después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.

### **1.4. Justificación y limitaciones de la investigación**

Las TIC constituyen un elemento impulsor del desarrollo de las sociedades en el mundo, alcanzando a todas las entidades y actores desde los políticos y económicos hasta los culturales y educativos, de forma que su no utilización está influenciando en la creación de lo que se conoce como brecha digital.

Hoy considerando los avances agigantados de las tecnologías en educación; la manera de educar y/o generar aprendizajes significativos movilizándolo, combinando e integrando capacidades para lograr las competencias en los estudiantes también debe ser en paralelo con aquellas innovaciones y/o avances.

En diversas naciones del mundo se están incorporando recursos y herramientas tecnológicas y especialmente el uso de software educativo libre como medio digital interactivo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El MINEDU sostiene que el área de CyT se sustenta en el enfoque de indagación científica y alfabetización científica y tecnológica, conllevando a que los estudiantes logren su perfil al culminar sus estudios secundarios mediante el desarrollo de las competencias referidas a explicar el mundo físico, investigar mediante metodologías científicas para elaborar sus aprendizajes, plantear y construir soluciones con tecnología para resolver dificultades de su contexto.

También La Ley de Educación, especifica:

Art. 21 Inciso c) “La promoción del desarrollo científico y tecnológico se debe desarrollar en todos los establecimientos educativos mediante la inserción de las TIC en el accionar educativo”.

Art. 77 Inciso e) “Se debe impulsar el establecimiento de Centros de Recursos Educativos y Tecnológicos que optimicen la generación de aprendizajes en los planteles educativos del país”.

El PEN (Proyecto Educativo Nacional) declara:

OE 2: Refiere que los estudiantes y establecimientos educativos tienen que lograr aprendizajes con pertinencia y de calidad.

Política 7.4 Describe que es necesario desarrollar y aprovechar de manera pedagógica y pertinente las nuevas TIC en todos los niveles educativos”.

EL PER (Proyecto Educativo Regional) menciona:

El OE 1: Indica que todos los estudiantes deben lograr aprendizajes que contribuyan con el desarrollo de la región. Resultado 2, Política 6: Precisa que es muy importante promover el uso de las nuevas tecnologías en todos los niveles y modalidades; así mismo la medida principal 6.1 Enfatiza que es primordial desarrollar el uso de las herramientas de última generación en la enseñanza, aprendizaje, comunicación de experiencias educativas innovadoras y de gestión del proceso educativo.

El CNEB precisa:

La competencia denominada “Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC” busca optimizar los aprendizajes de los estudiantes desde su uso, producción y reflexión en su experiencia personal e interactuando con los demás como experiencia social.

De lo especificado se deduce la importancia de la presente investigación, la misma que se justifica por las siguientes razones:

- Relevancia Científico-Social: Permite generar conocimiento sobre la utilización del software educativo EdiLim y como éste permite mejorar los aprendizajes en el área de CyT.

- Relevancia Académica: Permite ampliar el conocimiento sobre el aprovechamiento del software educativo EdiLim para mejorar los aprendizajes de Ciencia y Tecnología a través de las conclusiones que se generen.
- Relevancia Social: Permite generar información de significancia social mediante las recomendaciones y orientaciones referidas a mejorar los aprendizajes de los estudiantes de forma interactiva, motivadora, significativa y autónoma en el área de CyT.
- Relevancia Pedagógica: Promueve la implementación de estrategias metodológicas que generen mejoras e innovaciones en la práctica pedagógica y las actividades de aprendizaje al integrar el software educativo EdiLim en las sesiones de aprendizaje.
- Relevancia Tecnológica: Permite generar producción de material educativo multimedia para la metacognición y el refuerzo de los aprendizajes; es decir, EdiLim simula ser un libro interactivo que el estudiante visualiza en su computadora/laptop o también en la pizarra digital.
- Relevancia Actualidad: La variable utilizada; software educativo EdiLim, aún no ha sido muy explorada y aprovechada por los docentes de la jurisdicción en el área de CyT. A ello se agrega que las I.I.EE de EBR en estos últimos años fueron implementadas con recursos y herramientas tecnológicas, así como la entrega de laptop a los estudiantes de la región.

En ese entender el sistema educativo actual no puede continuar aplicando estrategias de enseñanza del ayer, sin reflexionar sobre las oportunidades y beneficios que trae el uso de las nuevas tecnologías, las mismas que ayudan

directa e indirectamente al estudiante; reforzando y complementando aprendizajes.

- **Relevancia Personal:** Al presentar éste trabajo de estudio investigativo se procura conseguir el grado académico de Doctor en Educación así como contribuir en mejorar los aprendizajes a través de la producción de actividades interactivas usando el software educativo.

Así mismo, se tuvieron limitaciones en cuanto a investigaciones relacionados con el presente trabajo, debido a que no existen estudios que aborden las dos variables; el uso del software educativo y la mejora de los aprendizajes en el área de CyT, ya sea que las investigaciones determinen estudiar una de las tres competencias o las tres competencias en conjunto.

### **1.5. Variables. Operacionalización**

**Tabla 1***Operacionalización de variables*

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala Items N° de Pregunta</b>	<b>Escala de medición</b>
SOFTWARE EDUCATIVO EDILIM	Programa que permite la producción de material digital para el aprendizaje, de manera interactiva, posibilita el refuerzo, la metacognición. Su diseño emula la forma de un libro que se visualiza en el ordenador. (Tomaylla, et al., p. 10, 2015)	El uso del software educativo EdiLim en las sesiones de ciencia y tecnología permite crear y desarrollar actividades interactivas para que los estudiantes del sexto mejoren sus aprendizajes.	Comunicacional	Fue fácil utilizar el software educativo.	1	Nominal 0=No 1=Si
				Las preguntas del software educativo son entendibles.	2	
				Las indicaciones del software educativo son entendibles.	3	
				La ayuda que proporciona el software educativo es adecuada.	4	
				Las imágenes del software educativo son interesantes.	5	
				La información que leíste en el software educativo es importante para tu aprendizaje.	6	
			Psicopedagógica	Te agradó trabajar con el software educativo.	7	
				Te parece interesante y atractivo el software educativo.	8	
				Aprendiste nuevos conocimientos utilizando el software educativo.	9	
				El software educativo tiene alguna forma de evaluación.	10	
				El software educativo tiene actividades de retroalimentación	11	

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items N° de Pregunta	Escala de medición
APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Aprendizajes de ciencia y tecnología adquiridos por el estudiante demostrando un nivel de logro favorable en todas las actividades asignadas. (CNEB 2018)	El nivel de logro determinado en función de la puntuación alcanzada por el estudiante en la escala de evaluación promedio en la competencia específica de ciencia y tecnología.	Comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Describe que la clasificación científica de los seres vivos forma categorías taxonómicas de acuerdo a sus características.	1	Nominal  0= Incorrecta 1 = Correcta
				Entiende la información que se encuentra en una tabla de clasificación taxonómica.	2	
				Distingue la clasificación científica de los seres vivos según categorías taxonómicas.	3	
				Justifica el nivel de organización referida a la población de los seres vivos.	4	
				Explica que los virus cumplen funciones básicas como el proceso de infección a otras células.	5	
				Describe la ruta que sigue el virus SARS-CoV-2 para afectar a diversos órganos de nuestro cuerpo.	6	
				Explica la diferencia entre epidemia y pandemia producida por un virus.	7	
				Distingue un ecosistema según sus características.	8	
				Distingue los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema.	9	
				Comprende cómo influyen los componentes abióticos en un ecosistema.	10	



---

	Explica como conservar el ecosistema del río Osmore.	11
	Explica que los seres vivos al agruparse conforman diferentes niveles de organización.	12
	Comprende que algunos materiales acumulan un exceso de carga eléctrica.	14
	Deduce el tipo de energía que se genera según el experimento realizado.	15
	Distingue las características de la energía eólica.	16
	Entiende que los aerogeneradores no contaminan el ambiente.	17
	Distingue el tipo de energía que se obtiene del agua de los ríos.	18
	Reconoce la importancia de la energía hidráulica como saber tecnológico.	19
Evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico.	Infiere cuáles pueden ser los efectos de la inclusión de especies extrañas a un ecosistema.	13
	Argumenta sobre las consecuencias que produciría a los ecosistemas la instalación de una central hidroeléctrica.	20
	Infiere sobre el impacto ambiental de la tecnología en los seres vivos.	21

---

*Nota:* Elaboración propia del autor.

## **1.6. Hipótesis de la investigación**

### **1.6.1. Hipótesis General**

El aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye significativamente en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021.

### **1.6.2. Hipótesis Específicas**

H<sub>1</sub>: El aprovechamiento del software educativo Edilim influye significativamente en la capacidad comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021.

H<sub>0</sub>: El aprovechamiento del software educativo Edilim no influye significativamente en la capacidad comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021.

H<sub>2</sub>: El aprovechamiento del software educativo Edilim influye significativamente en la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.

H<sub>0</sub>: El aprovechamiento del software educativo Edilim no influye significativamente en la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.

H<sub>3</sub>: Existe diferencia significativa en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control antes y después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021?.

H<sub>0</sub>: No existe diferencia significativa en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control antes y después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021?.

## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1. A nivel internacional:**

(Suárez, 2020) en su tesis: EdLim como herramienta informática en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de los estudiantes de 7mo año de Educación General Básica paralelo “B” de la Unidad Educativa 10 de Enero, Cantón San Miguel, en el año lectivo 2019 –2020. Ecuador. Estudio científico con un enfoque de investigación cualitativa-cuantitativa, de tipo aplicada, una muestra de 25 estudiantes cuyas edades comprenden los 11 y 12 años, utilizando como instrumento un cuestionario. Sus resultados fueron: 88% manifiestan que nunca sus docentes han utilizado programa informático, el 72% manifiesta que nunca las clases son dinámicas y divertidas, el 88% manifiesta que nunca ha conocido algún programa informático para aplicarlo en Ciencias Naturales, el 92% manifiesta que le gustaría aprender a crear actividades interactivas con un software informático, el 100% manifiesta que nunca ha escuchado sobre el software informático EdLim.

Suárez concluye que la utilización del software educativo EdiLim en las actividades de enseñanza de ciencias naturales generó una clase dinámica, facilita la actividad del docente y provoca en los estudiantes interés por aprender.

(Nunes, 2018) en su tesis: El impacto de las actividades digitales a través de EdiLim con los niños de primaria. Portugal. Estudio científico, con una investigación cualitativa-investigación acción, modalidad estudio de casos y trabajo de campo, una muestra de 22 estudiantes cuyas edades comprenden los 9 y 10 años, utilizando como instrumentos, cuestionarios, observación participante y notas de campo. Sus resultados empleando la triangulación de datos fueron: El uso de EdiLim promueve mayores y mejores niveles de motivación de los estudiantes lo que favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje, permite realizar diferentes actividades, lo que logró crear espacios y momentos lúdicos, donde los estudiantes se sintieron más motivados y más involucrados.

Nunes concluye que los estudiantes valoran el uso de EdiLim siempre que este uso prevea la presencia del profesor de forma complementaria. Los profesores tratan de mantenerse al día con los cambios que existen en las TIC. Las TIC (EdiLim) integradas en el aula resultan ser positivas, motivadoras y complementarias para que los estudiantes aprendan. En las TIC, el papel del docente seguirá siendo fundamental.

(Vasco, 2015) en su tesis: Desarrollo de un conjunto de libros interactivos multimedia para el proceso de enseñanza – aprendizaje de Ciencias Naturales en Séptimo Nivel de Educación General Básica. Ecuador. Estudio científico de tipo aplicada, diseño pre experimental, una población y muestra de 10 docentes encuestados, utilizando como instrumento una ficha de observación. Sus resultados

demuestran que estos libros interactivos en los que utilizó EdiLim para desarrollar actividades evaluativas tienen mucha funcionalidad permitiendo que el estudiante adquiera un aprendizaje significativo en la U.E. Fray Bartolomé de las Casas–Salasaca y en otras instituciones del país.

Vasco concluye que la utilización de los libros interactivos fortalece el proceso de aprendizaje.

Flores et. al (2015) en su tesis: Uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar del municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014. Nicaragua. Estudio con un enfoque de investigación mixta: cualitativa-cuantitativa, alcance descriptiva-explicativa, una muestra de 30 estudiantes cuyas edades comprenden los 11, 12 y 13 años, utilizando como instrumento la observación directa. Sus resultados fueron: Los docentes y estudiantes tienen escaso conocimiento y uso de las TIC, los estudiantes manifiestan tener más conocimiento para usar las redes sociales en internet, pero para realizar sus investigaciones necesitan del apoyo de sus padres.

Flores et. al concluyeron que los docentes y estudiantes no usan frecuentemente las TIC por el escaso conocimiento, los docentes no desarrollan estrategias metodológicas con TIC en la asignatura de Ciencias Naturales.

(Erazo, 2013) en su tesis: Creación de evaluaciones interactivas para fortalecer el proceso enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el Colegio Nacional Técnico Dr. Camilo Gallegos Domínguez de la ciudad de Latacunga. Ecuador. Estudio científico con una investigación cualitativa-cuantitativa, alcance exploratoria-descriptiva-explicativa, de tipo bibliográfica-de

campo, una muestra de 122 estudiantes cuyas edades comprenden los 13 y 14 años, utilizando como instrumento un cuestionario. Sus resultados fueron: 83% manifiestan que nunca sus docentes de Ciencias Naturales han utilizado herramientas informáticas, el 84% manifiestan que nunca sus docentes de Ciencias Naturales han utilizado herramientas informáticas para evaluar, el 81% manifiesta que nunca sus docentes de Ciencias Naturales han evaluado usando la computadora, el 88% manifiesta que los docentes deben realizar evaluaciones interactivas aplicando programa o software, el 65% piensa que las evaluaciones interactivas ayudan a optimizar los aprendizajes y el desempeño académico.

Erazo concluye que se tuvo que programar y presentar evaluaciones interactivas usando la herramienta EdiLim que permite incorporar recursos multimedia para elaborar actividades educativas multidisciplinares, y optimizar los aprendizajes de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.

### **2.1.2. A nivel nacional:**

(Jiménez, 2020) en su tesis: Taller interactivo de EdiLim para mejorar las Competencias del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de la Institución Educativa N° 31267 Juan Shangi Kamairoki del distrito de Perené, 2020. Estudio científico con una investigación tipo cuantitativo, nivel explicativo y de diseño pre – experimental, una población de 20 estudiantes con edades de 11 años, utilizando como instrumento un cuestionario (Pre Test y Post Test). Sus resultados fueron que en el pre test el 65% de estudiantes obtuvieron el nivel B “En proceso”; resultado que motivó la aplicación de un taller interactivo mediante 11 sesiones de aprendizaje para luego aplicar el post test en el cual el 45% de estudiantes obtuvieron el nivel A “Logro esperado”.

Jiménez concluye que la aplicación del taller interactivo de EdiLim pudo permitir que la mayoría de los estudiantes mejoraran el nivel de desarrollo de las competencias del área CyT de la Institución Educativa N° 31267 Juan Shanki Kamairoki Perené, 2020.

(Yucra, 2019) en su trabajo: Aplicación del software Edilim para el desarrollo del área de ciencia y ambiente en alumnos de cuarto grado de la I.E.P. N° 72125 “Mariano Portugal Solórzano” de Chupa. Estudio que desarrolló acciones tendientes a revertir el bajo rendimiento académico de los alumnos del cuarto grado, una población de 20 estudiantes con edades de 9 años, utilizando como instrumento prueba de conocimientos en 3 sesiones de aprendizaje.

Yucra concluye que la utilización del software educativo Edilim actúa de forma determinante en el avance de las competencias del área de CyA en los alumnos del cuarto grado de la I. E.P. N° 72125 “Mariano Portugal Solórzano”.

(García, 2019) en su tesis: Programa EdiLim en la capacidad de comprensión y aplicación de tecnologías de segundo-secundaria de la Institución educativa Víctor Raúl Haya de la Torre-Bagua. Amazonas. Estudio científico de tipo cuantitativo, diseño pre experimental, una población y muestra de 19 alumnos con edades de 13 años, utilizando como instrumento un cuestionario (Pre test y Post test). Sus resultados fueron que la aplicación del software EdiLim incrementó en 07 puntos la mejora de la capacidad de comprensión y aplicación de tecnología, luego de aplicado el software en las 05 sesiones de aprendizaje se midieron las capacidades de comprensión y aplicación de las tecnologías, obteniendo 13,79% como promedio.



García concluye que al aplicar el programa con software EdiLim se observa un 95% de confianza en la mejora de la capacidad de comprensión y aplicación de tecnologías en los estudiantes.

(Zeña, 2017) en su tesis: Diseño de un programa de estrategias con el uso de software educativo Cmap Tools y EdiLim para desarrollar capacidades del área de Ciencia y Ambiente en los alumnos del cuarto grado de primaria de la I.E.P. Las Américas–Salas, periodo Agosto - Diciembre 2011. Lambayeque. Estudio científico con una investigación de paradigma mixto: cuantitativo-cualitativo, de alcance descriptiva-explicativa, una muestra de 14 estudiantes cuyas edades comprenden los 10 y 11 años, utilizando como instrumento un cuestionario. Sus resultados fueron que existe un bajo rendimiento académico de los estudiantes de primaria manifestado por el escaso uso de las nuevas tecnologías educativas.

Zeña concluye que los estudiantes consideraron el uso de software educativo como una actividad divertida y su uso del software educativo Edilim y la herramienta Cmap tools integrada en la unidad didáctica como propuesta para desarrollar las capacidades permitió mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de Ciencia y Tecnología.

(Núñez y Patiño, 2014) en su tesis: Influencia del uso del software educativo EdiLim en el logro de la capacidad de comprensión lectora en los alumnos del quinto grado de la I.E. N° 15019 Hildebrando Castro Pozo-Ayabaca 2011–2012. Piura. Estudio científico con una investigación de tipo aplicada-cuantitativa, diseño cuasi experimental, una población y muestra de 49 estudiantes de edades entre 10 y 11 años, utilizando como instrumento una prueba tipo test. Sus resultados fueron que el 75% de estudiantes del grupo experimental se ubican en el nivel inferencial,

el 25% de estudiantes se ubica en el nivel crítico y el 0% en el nivel literal después de aplicar del programa experimental usando EdiLim obteniendo un valor promedio de 14,51.

Nuñez y Patiño concluyeron que los estudiantes luego de la aplicación del programa EdiLim mejoraron su desempeño en comprensión de lectura, ubicándose la gran mayoría en el nivel inferencial y el porcentaje complementario en el nivel crítico.

### **2.1.3. A nivel local:**

(Fernández, 2017) en su tesis: Aplicación del programa interactivo Edilim para mejorar la comprensión lectora de los estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa “Daniel Becerra Ocampo” de Ilo, Moquegua. Estudio científico con una investigación de tipo cualitativa, diseño investigación-acción, muestra de 29 estudiantes de edades entre 08 y 09 años, utilizando como instrumento un examen de entrada y salida sólo a un grupo. Sus resultados fueron que luego de la aplicación del programa interactivo EdiLim se obtuvo que el 0% de estudiantes se encuentra en el nivel de inicio, el 13,8% en el nivel de proceso, el 41,4% en el nivel de logro previsto y el 44,8% en el nivel de logro destacado.

Fernández concluye que el diseño e implementación de las actividades en el software educativo EdiLim mejoraron significativamente el nivel de logro de comprensión lectora.

Quispe et. al (2016) en su tesis: Aplicación del Software Educativo Edilim para mejorar el nivel de aprendizaje de la Identidad Regional de los estudiantes del quinto grado de primaria en el Área Personal Social de la I.E. Fernando Belaunde Terry, Moquegua 2016. Estudio científico con una investigación de tipo aplicada-experimental, nivel explicativo-experimental, una población y muestra de 42

estudiantes con edades de 10 y 11 años, utilizando como instrumento un cuestionario.

Sus resultados sobre el grupo experimental fueron que el 60% de estudiantes se ubica en el nivel alto y el 20% de estudiantes se ubica en el nivel sobresaliente (Aprendizaje en identidad: Aspecto político económico), el 33,3% de estudiantes se ubica en el nivel alto y el 26,7% se ubica en el nivel sobresaliente (Aprendizaje en identidad: Aspecto socio cultural), ello posterior de aplicado el software educativo EdiLim.

Quispe et. al concluyeron que el nivel de aprendizaje referido a la identidad regional de los estudiantes mejoró con la aplicación del software educativo EdiLim.

(Oporto y Quintasi, 2016) en su tesis: El uso del Software Edilim y su aplicación en la comprensión lectora en los estudiantes del 6° grado de Educación Primaria de la I.E. N° 43033 Virgen del Rosario de Ilo, Moquegua 2016. Estudio científico con una investigación de tipo bibliográfico-de campo, nivel descriptivo-relacional-coyuntural, muestra de 51 estudiantes de edades entre 11 y 12 años, utilizando como instrumento un cuestionario. Sus resultados fueron: Sobre el uso del software EdiLim como soporte didáctico se obtuvo un 94,2%, como uso motivador 100%, sobre el nivel de comprensión lectora el 60,7% de estudiantes se ubica en el logro previsto-literal, el 56,9% se ubica en el logro previsto-inferencial y el 62,8% se ubica en el logro previsto-crítico.

Oporto y Quintasi concluyeron que la aplicación del software educativo EdiLim en el nivel de comprensión lectora beneficia en los aprendizajes de los estudiantes del sexto grado.

Se evidencia que a nivel local no existen investigaciones referidas o semejantes al presente estudio científico.

## **2.2. Bases filosóficas**

El presente estudio investigativo se relaciona con el paradigma crítico-propositivo ya que se intenta mostrar al estudiante como sujeto activo-reflexivo, que mejora sus competencias y capacidades, permitiéndole perfilar alternativas de solución posibles. Arnal, et al., (1992).

Se coliga con el enfoque crítico-reflexivo, porque se analiza la problemática actual, intenta dar respuestas a las interrogantes planteadas y contribuir en parte a la solución a través de un proceso de cambio referido al aprovechamiento del software educativo. (Lorenzo, 2017)

También se asocia con el paradigma epistemológico, porque se aborda como los estudiantes a través del aprovechamiento del software educativo generan conocimientos y como estos conocimientos les permiten lograr sus aprendizajes, desarrollar actitudes y fortalecer su competencia digital. (Esteban, 2018).

Así mismo, se corresponde con el modelo de inteligencia digital al 2030 mediante el cual el MINEDU promueve la implementación de la ENTD a través de la apropiación y el aprovechamiento de las TIC (RVM N° 234-2021-MINEDU, 2021) para desarrollar competencias digitales en los estudiantes.

Finalmente, se pretende en esta investigación implementar estrategias pertinentes que permitan mejorar en sus aprendizajes a los estudiantes del nivel primario a través del uso del software educativo.

### **2.2.1. Teoría Conectivista.**

Esta teoría sustentada por (Siemens, 2004) se basa en la integración de las TIC, las cuales promueven el desarrollo del aprendizaje que ocurre en ambientes difusos y cambiantes, es aquí donde la persona no tiene el completo control de lo que aprende y este puede ocurrir fuera del individuo: socialmente o a través de bases de datos; así mismo permanentemente se está obteniendo información nueva.

Para promover el aprendizaje, el conectivismo toma en consideración las diversas opiniones que influyen en el conocimiento y aprendizaje, utiliza la información posicionada en dispositivos no humanos, permite hacer conexiones entre conceptos, ideas y áreas, da la oportunidad de acceder a conocimiento que está en permanente actualización, así mismo el individuo decide qué, cuándo y dónde aprender empleando recursos como: redes sociales, internet, entre otros.

Las implicancias del conectivismo en los diversos aspectos del diario vivir son positivas y posibilitan el diseño de espacios de aprendizaje, mejorar la administración, adquisición de información personal y organizacional, el liderazgo, entre otros.

Al desarrollar competencias tecnológicas garantizan al estudiante el desarrollo tanto individual como colectivo; promoviendo la colaboración y cooperación con sus pares o profesores.

### **2.2.2. Teoría Cognoscitiva.**

Jean Piaget, en su teoría fundada en la psicología del desarrollo, estudió como el niño, en su desarrollo, aprende y en ese proceso va construyendo sus aprendizajes. Planteaba que, “si el maestro creativamente proponía a los niños enfrentarse a materiales y situaciones problemáticas, éstos construían su inteligencia y por ende su autonomía” (Calero, 1998).

Por lo que el aprender es un proceso que permite la construcción del conocimiento de cada educando que resulta de la actividad (sujeto-objeto) y se genera como consecuencia de la interactividad entre la información que proviene del entorno y el sujeto que de manera activa aprende. Un verdadero aprendizaje es aquel que favorece el desarrollo del estudiante.

Según (Piaget, 1991) el desarrollo intelectual se relaciona con lo afectivo, es una acción que no se puede separarla, es decir; la adquisición de una habilidad o destreza diferente determina inevitablemente una adquisición en el plano cognitivo, motriz y emocional. Considera:

- a) Lo psicosocial: Referido a lo que el sujeto aprende del entorno extrínseco por transmisión familiar, escolar, social o cultura en general.
- b) El desarrollo psicológico: Referido a lo que el sujeto aprende por sí mismo o puede descubrirlo sin apoyo del otro.

Por ello concluye que el desarrollo del intelecto se produce en cuatro fases cada una de mayor relevancia y evolución a la anterior: La fase sensorio-motriz que comprende desde el nacer hasta los dos años de edad cuando aparece el lenguaje (algunas palabras) y está caracterizada por la permanencia del objeto y el desarrollo cognitivo en el infante, la fase preoperacional que comprende desde los dos a los siete años de edad, las representaciones mentales del niño son más estables y está caracterizada por la presencia del lenguaje, el uso de imágenes y símbolos, la fase de operaciones concretas que se extiende desde los siete años hasta los doce años de edad, se determina por la organización de ideas y está caracterizada por el desarrollo del pensamiento racional, lógico y operativo, por último la fase de operaciones formales que se desarrolla desde los doce años a más, determinada por

el manejo del pensamiento lógico y de la abstracción, está caracterizada por el uso del pensamiento hipotético-deductivo propio del pensamiento científico y de la aplicación del razonamiento en la resolución de problemas complejos.

### **2.3. Bases teóricas**

#### **Bases Teóricas del área de Ciencia y Tecnología**

##### **2.3.1. Área de Ciencia y Tecnología**

Dos temáticas transversales que deben ser el punto de partida en el niño o niña como personas de acción, y deben desarrollarse desde lo que este sabe y le resulta familiar, es decir, desde escenarios que lo afecten en su diario vivir. Ellos descubren y exploran el mundo activando sus sentidos y recogiendo permanentemente información con la que construyen sus propias representaciones, a partir de lo que perciben y hacen.

El aprender de Ciencia y Tecnología comporta que el profesor esté atento a las necesidades del educando, lo guía y le facilita los escenarios necesarios para que se desarrollen como personas con autonomía, sensibilidad, con responsabilidad por su ambiente y la salud de su comunidad.

(Vargas, 2021) El trabajo pedagógico en el área de CyT debe tener un sustento científico, siguiendo y aplicando los pasos del método científico, entonces todo docente en la actividad educativa debe tener en cuenta la observación, la hipótesis, la descripción, la experimentación, la explicación, demostración, sumando el uso de las TIC. ( p. 65)

Actualmente la Ciencia y la Tecnología tienen un rol significativo y fundamental en este mundo que se moviliza, cambia aceleradamente, y con mayor incidencia en el actuar educativo donde indagar y alfabetizar científica y tecnológicamente se

convierten en los pilares del ser humano con impacto en su vida de calidad y en su ambiente. (MINEDU, 2020)

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

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

Referida al logro de los aprendizajes sobre el mundo, el cual está conformado por la evolución natural y la evolución artificial producto de la creación del hombre y cómo es que este mundo funciona, recurriendo para ello al conocimiento y aplicación de los métodos y procedimientos desarrollados por la ciencia que le permitan adquirir habilidades y actitudes, así como tomar conciencia y reflexionar sobre lo aprendido.

#### **2.3.2.2. Competencia: Explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.**

Referida al logro de los aprendizajes sobre la vida en la tierra y en el universo y cómo ésta vida se desarrolla y evoluciona, los procesos que siguen, las causas y consecuencias y las relaciones entre subsistemas y sistemas, cuyo conocimiento le permitirá crear representaciones del mundo.

##### **2.3.2.2.1. Capacidades de la competencia:**

##### **a) Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo**

Esta capacidad permite al estudiante determinar y comprender conceptos, principios, teorías y leyes, que explican la organización y el funcionar de la naturaleza y la tecnología.



Para ello los estudiantes construyen representaciones del mundo natural y artificial, evalúan circunstancias donde el actuar de la ciencia y la tecnología se hallan en debate, lo que les permite reflexionar y tomar decisiones y de actuación pública, perfeccionando su calidad de vida, la conservación y protección del ambiente.

**b) Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico**

Esta capacidad permite al estudiante construir conexiones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Para ello los estudiantes evalúan los cambios que se generan por el avance del conocimiento científico o el acelerado adelanto de la tecnología en nuestra sociedad, con la finalidad de asumir una actitud personal sobre las consecuencias referidas al saber científico en la cosmovisión y las referidas al quehacer tecnológico en la vida de los ciudadanos.

**2.3.2.3. Competencia: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas del entorno**

Referida al logro de los aprendizajes sobre la construcción de prototipos tecnológicos, haciendo uso de materiales propios de su entorno o sofisticados, así como de sistemas informáticos/computacionales capaces de dar movimiento y maniobrabilidad, aplicando el razonamiento, la creatividad y la persistencia.

Aprendizajes que estarán basados en las experiencias y conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos por los estudiantes. Por lo que las soluciones tecnológicas responderán a los problemas y desafíos propios de su realidad sea local y/o nacional.

(Programa Curricular de Educación Primaria, 2017).

**2.3.3. Evaluación del aprendizaje en Ciencia y Tecnología**

La evaluación desde el enfoque formativo permite lograr distintos niveles de uso oportuno e integrado de las capacidades considerando los estándares de aprendizaje, así mismo permite recoger, valorar las evidencias y retroalimentar a cada estudiante a fin de apoyar pertinentemente con la mejora de sus logros de aprendizaje. CNEB. (Programa Curricular de Educación Primaria, 2017).

#### **A. Escalas y descripción de los aprendizajes en Educación Primaria**

En educación primaria la evaluación de cuanto aprenden los estudiantes es literal y descriptiva. Es decir, los docentes de aula generan conclusiones que describen el nivel de aprendizaje logrado por el educando, sobre la base de la información acopiada y analizada; para luego asociarlas con la escala de calificación (AD, A, B o C) y así alcanzar el calificativo respectivo.

Las escalas normadas por el MINEDU que determinan el nivel de logro son:

**AD (Logro Destacado):** El educando demuestra un desarrollo superior a lo esperado en relación a la competencia. En ese entender; manifiesta aprendizajes que se proyectan mucho más del logro esperado.

**A (Logro Esperado):** El educando demuestra un desarrollo esperado en relación a la competencia, manifestando una actuación satisfactoria en todas las actividades planteadas y en el tiempo proyectado.

**B (En Proceso):** El educando se encuentra cerca al desarrollo esperado en relación a la competencia, situación que determina el acompañamiento durante un determinado tiempo para lograr la competencia.

**C (En Inicio):** El educando evidencia un avance exiguo en una competencia según el desarrollo esperado. Muestra frecuentemente dificultades en el progreso de las

actividades, situación que determina la necesidad de un acompañamiento por más tiempo e intervención del profesor. (RVM N° 00094-2020-MINEDU, 2020).

## **B. Escalas y rangos**

Para el presente trabajo se ha generado rangos numéricos que corresponden a las escalas ya tratadas. Con ello se pretende determinar los aprendizajes logrados en base al aprovechamiento por los estudiantes de las actividades del software educativo en la competencia tratada. Se tiene la siguiente dispersión:

**Tabla 2**

*Escalas y rangos de la evaluación de los aprendizajes*

<b>Calificativo</b>	<b>Escala</b>	<b>Rango</b>
AD	Logro Destacado	(18-20)
A	Logro Esperado	(14-17)
B	En Proceso	(11-13)
C	En Inicio	(00-10)

*Nota:* Elaboración propia del autor

## **Bases Teóricas del Software Educativo EdiLim**

### **2.3.4. Software educativo**

Según Marqués: “Son programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (1996, pág. p. 1).

Por lo que estos programas al ser seleccionados por los docentes para complementar el proceso docente educativo se constituyen en una herramienta de mucha significatividad para el logro de los aprendizajes.

Según Lapeyre (2011) “Cualquier tipo de programa o recurso informático que intervenga en el quehacer educativo y consigna:

- a) Una intervención efectiva en el proceso de aprendizaje.
- b) Es usado como material educativo.
- c) Constituye un apoyo positivo en la gestión del proceso educativo”

Para Cornejo y Romero: “Es un programa informático/computacional creado y/o diseñado con fines pedagógicos, cuyo uso lo convierte en medio didáctico que facilita y contribuye a mejorar e innovar el proceso de enseñanza aprendizaje” (2018, p. 45).

En ese entender según las características de funcionalidad del software educativo en lo que corresponde a la motivadora, interactiva, participativa, colaborativa y lúdica, el software educativo posibilita la gamificación como estrategia para para lograr aprendizajes mediante el juego.

### **2.3.5. Dimensiones del software educativo**

Según Morales et. al (1998) los criterios para la evaluación del software educativo comprenden cuatro aspectos:

**Aspecto técnico:** Referido al nivel de facilidad que el uso del software educativo genera al estudiante. Esta dimensión está determinada por las características que posee el software como recurso educativo, como la facilidad en la instalación del software, acceso, presentación adecuada, navegación por el software y adaptabilidad a las situaciones de aprendizaje.

**Aspecto psicopedagógico:** Referido al cumplimiento de dos situaciones; la primera alusiva a que si el software educativo cumple con los contenidos expresados por el currículo o si posibilita la adecuación a los contenidos existentes a desarrollar y la

segunda alusiva a que si la metodología de enseñanza empleada con el software permite la generación de aprendizajes.

**Aspecto comunicacional:** Referido al diálogo, lenguaje adecuado, mensajes de ayuda, mensajes de motivación y a la interactividad entre el estudiante y la computadora, entre el educando y el software educativo, entre los mismos estudiantes y entre el educando y el docente.

**Aspecto administrativo:** Referido a las situaciones de gestión y administración que apoyan en el funcionamiento, manejo de información y organización de los procesos educativos en las instituciones educativas.

### **2.3.6. Funciones del software educativo**

Para (Marqués, 1996) el software educativo realiza funciones como medio didáctico pero también según el uso que el profesor realice. Estas funciones son:

**Función informativa:** Permite proporcionar información organizadora de manera ordenada sobre la realidad de los estudiantes.

**Función instructiva:** Permite promover actuaciones para el logro de los aprendizajes.

**Función motivadora:** Permite atraer la atención de los estudiantes, despertar su interés y, según la necesidad enfocarlo hacia los aspectos más significativos de las actividades.

**Función evaluadora:** Permite evaluar el trabajo que los estudiantes van realizando a través de la interactividad con las repuestas y actuaciones.

**Función investigadora:** Permite ofrecer entornos donde el estudiante puede buscar información.

**Función expresiva:** Permite que los estudiantes se expresen y comuniquen con la computadora y el software educativo a través las actividades interactivas y los mensajes durante el desarrollo del software.

**Función metalingüística:** Permite el uso de lenguajes de programación los mismos que pueden ser aprendidos por los estudiantes.

**Función lúdica:** Permite lograr aprendizajes a manera de juego didáctico al desarrollar las actividades interactivas.

**Función innovadora:** Permite la experimentación e innovación del proceso de enseñanza aprendizaje.

### 2.3.7. Características del software educativo

Según (Ferrer, 2003) el software educativo presenta un conjunto de características que ayudan en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para una mayor comprensión se han adaptado las características en 7 aspectos: Planificación, medio didáctico, saberes previos, motivación, mediación, evaluación y retroalimentación.

**Tabla 3**

*Características del software educativo*

Nº	Aspectos	Criterios
1	Planificación	Permiten la integración curricular.
2	Medio didáctico	Potentes materiales, recursos, herramientas digitales activas e interactivas con el usuario estudiante. Permiten la flexibilidad y adaptabilidad.

	Permiten el formato multimedia (texto, hipertexto, audio, video), integrando distintos canales sensoriales.
3 Saberes previos	Permiten la activación de saberes previos.
4 Motivación	Permiten entornos de aprendizajes atractivos, interactivos y motivadores.  Generan entornos lúdicos/gamificados.
5 Mediación	Generan la iniciativa y el autoaprendizaje.  Generan el aprendizaje colaborativo y cooperativo.  Generan el desarrollo cognitivo.  Permiten la comunicación.  Permiten la conexión intertextual.  Permiten la generalización al posibilitar entornos muy reales.  Permiten acceder a gran cantidad de información.  Permiten estimular la investigación y la exploración.  Permiten desarrollar la innovación educativa.  Son facilitadores de ciertos procesos de aprendizaje.
6 Evaluación	Permiten la evaluación y el control.  Permiten desarrollar estrategias metacognitivas.
7 Retroalimentación	Generan refuerzos instantáneos.  Permiten la repetición mediante actividades de ejercitación.

*Nota:* Adaptación y elaboración propia del autor.

### **2.3.8. Software educativo EdiLim**

Según Tomaylla, et. al (2015) lo definen como un software que permite la generación de material digital e interactivo para el aprendizaje, permite a través de sus actividades multimedia reforzar los contenidos tratados.

Este software durante su ejecución en la computadora muestra sus actividades a través de páginas en forma de libro interactivo. Tiene versiones para sistemas operativos como Windows, Linux y Mac.

Los materiales educativos creados se realizan en el paquete LIM el cual también tiene un editor, un visualizador y un archivo XML que permite mostrar el programa en presentación XML.

Tiene las siguientes particularidades:

- No requiere instalar muchos recursos en un computador.
- Posee la posibilidad de acceso inmediato mediante internet.
- Es aplicable en cualquier sistema operativo cuya ejecución no depende del equipo y del navegador web.
- Utiliza tecnología Macromedia Flash, fiable y segura.
- Tiene un código abierto, determinado en el formato XML.
- EdiLim: Es un software gratuito, nos ofrece muchas ventajas para trabajar el área de CyT en el nivel primario, por la facilidad en su manejo, permite la autoevaluación y sobre todo se puede compartir con mucha facilidad con colegas y/o personas de otras regiones y el mundo.



### **2.3.9. Características del software educativo EdiLim.**

El creador del software, Macías (2021) menciona las principales características en educación:

- Presenta un entorno muy agradable.
- Posee facilidad en su uso tanto de estudiantes como docentes.
- Presenta actividades sumamente atractivas.
- Posee la posibilidad de control de progreso mediante nota.
- Permite evaluar los ejercicios.
- Por su uso no hay que instalar nada en las PC, es una herramienta TIC sumamente fácil de utilizar.
- Se puede usar en computadoras personales, laptops y Pizarras Digitales Interactivas.
- Crear una actividad en este programa es muy sencillo.

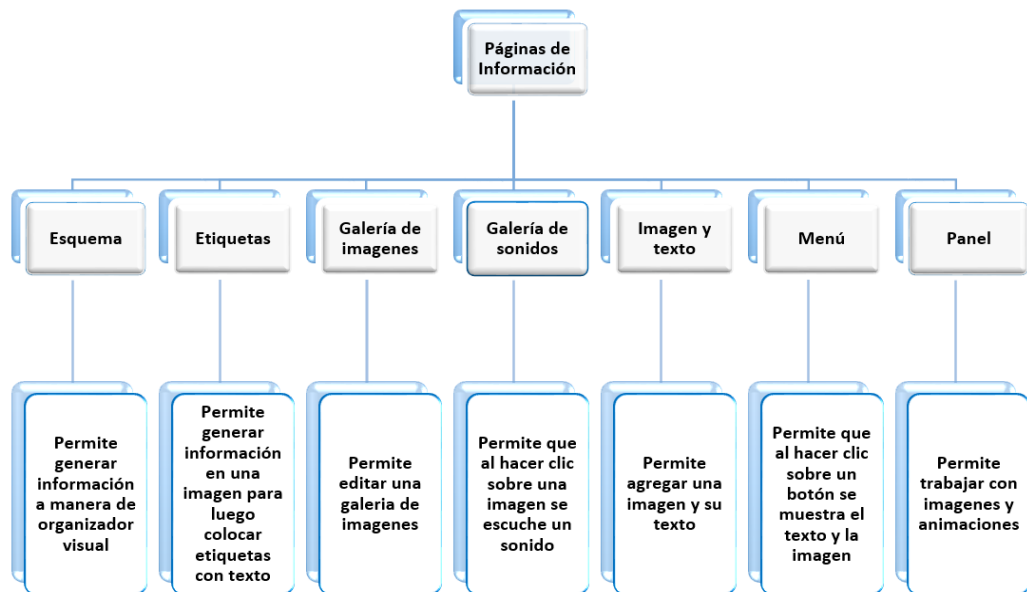
### **2.3.10. Tipos de páginas interactivas en el software educativo EdiLim.**

De la bibliografía (Tutoriales y manuales) revisados se puede concluir:

#### **a) Páginas de información:**

**Figura 1**

*Tipos de páginas de información del software educativo EdiLim*

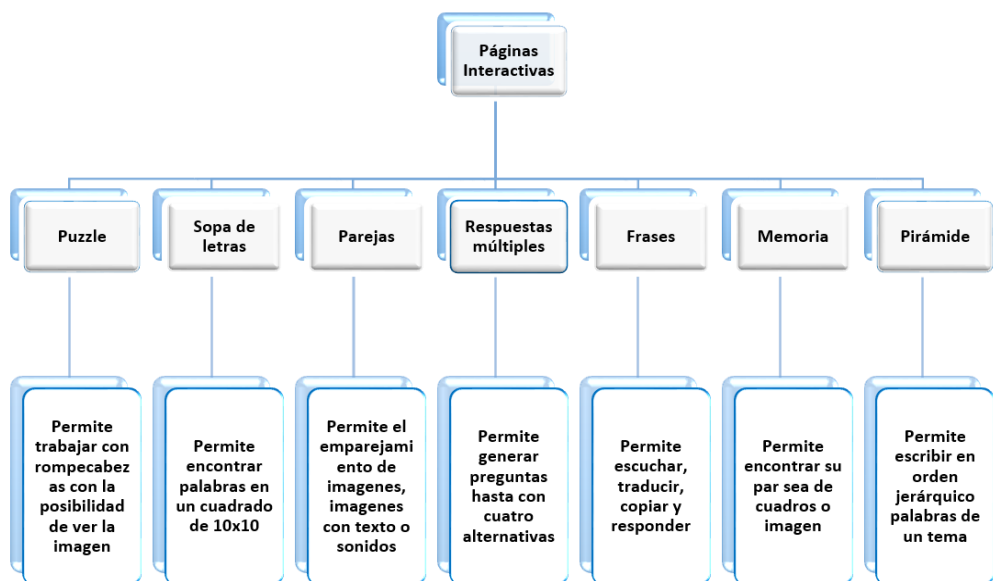


*Nota:* Elaboración propia del autor.

**b) Páginas interactivas:**

**Figura 2**

*Tipos de páginas interactivas del software educativo EdiLim*

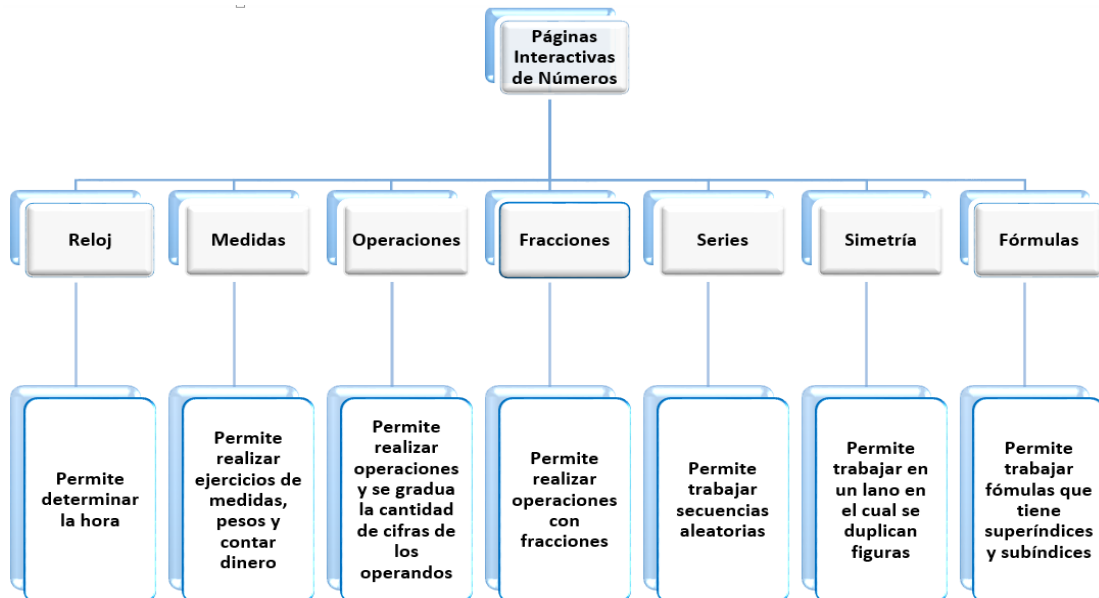


*Nota:* Elaboración propia del autor.

### c) Páginas interactivas de números:

**Figura 3**

*Tipos de páginas interactivas de números del software educativo EdiLim*



*Nota:* Elaboración propia del autor.

#### **2.3.11. Software Libre.**

El software libre o código abierto ofrece la oportunidad de usar programas elaborados y preparados en diferentes sistemas operativos de las computadoras con cierta libertad para poder:

- Aplicar el software en cualquier sitio y con diferente propósito.
- Puede ser adecuado a determinadas necesidades.
- Puede ser reenviado posibilitando el trabajo colaborativo.
- Así mismo permite realizar mejoras en el software.

Stallman, menciona que “con software libre nos referimos a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software” (2004, p. 59).

Es decir, Stallman propone e implementa de las siguientes libertades para los consumidores de software:

L0: Ejecutar el software según el propósito del usuario.

L1: Estudiar cómo funciona el software (código fuente) y adecuarlo a lo que necesita el usuario.

L2: Redistribuir copias y ayudar a los demás usuarios.

L3: Mejorar el software y distribuirlo para ser aprovechado por toda la comunidad de usuarios, incluye el código fuente.

### **2.3.13. TIC**

Para Carneiro et. al (2021) las TIC son las herramientas y procesos para acceder, recuperar, guardar, organizar, manipular, producir, intercambiar y presentar información por medios electrónicos. Estos incluyen hardware, software y telecomunicaciones en la forma de computadores y programas tales como aplicaciones multimedia y sistemas de bases de datos.

Del texto anterior (iniciativa de la OEI-Fundación Santillana) se concluye que las TIC son todas aquellas herramientas informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada posible.

Según (Agramonte, 2009) “las TIC son un medio y no un fin, su uso va dirigido a una mejora del proceso de enseñanza aprendizaje”.

En ese entender, se convierten en recursos, herramientas y aplicaciones interesantes que permiten generar actividades interactivas, motivantes e innovadoras, dinamizando los aprendizajes para la consecución de las competencias y capacidades de los estudiantes.

### **2.3.13. Aprovechamiento de las TIC**

El MINEDU menciona que el modelo de “Aprovechamiento de TIC” conlleva optimizar el aprendizaje y las actividades educativas en los entornos que proporcionan las TIC. (Programa Curricular de Educación Primaria, 2017)

Así mismo especifica que el “Aprovechamiento de las TIC” esta referido a la adquisición de estrategias y su aplicación que permitan la generación de experiencias para que las/los estudiantes, consoliden aprendizajes significativos y duraderos (RVM N° 234-2021-MINEDU, 2021).

## **2.4. Marco conceptual**

### **2.4.1. Variable Independiente:**

#### **2.4.1.1. Software educativo EdiLim:**

Programa informático/de computadora que permite la creación de actividades interactivas multimedia digitales con la finalidad de aplicar e innovar en su uso pedagógico. Este programa puede ser instalado en las computadoras/laptop de las aulas de innovaciones pedagógicas, centros de recursos tecnológicos, aulas de informática y/o aulas de cómputo, con el único objetivo de generar mejores logros en el proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **2.4.1.2. Importancia del software educativo:**

En su trabajo (Quispe) menciona que el software libre educativo es importante por lo siguiente:

- Posibilita reducir costo.
- Facilita el aprendizaje de los estudiantes. □
- Permite adaptarlos a las necesidades del estudiante.

- Genera espacios de investigación y conocimiento sobre su aplicabilidad en la actividad educativa entre los docentes y estudiantes. (2019, p. 26).

#### **2.4.1.3. Ecosistema educativo:**

El MINEDU conceptualiza al ecosistema educativo como “una comunidad con estudiantes, docentes, autoridades y padres de familia, que se influyen en forma dinámica entre sí, y cuyos procesos planes y estrategias son de intercambio recíproco con el medio” (Resolución de Secretaría General N° 505-2016-MINEDU, 2016) .

#### **2.4.1.4. El software educativo como herramienta digital:**

El MINEDU menciona que el software educativo como herramienta digital: “Permite el acceso, la creación y gestión de contenidos digitales” (Resolución Viceministerial N° 053-2019-MINEDU, 2019).

Al respecto se precisa que el software educativo permite la creación de actividades interactivas multimedia.

#### **2.4.1.5. El software educativo como material digital:**

El MINEDU especifica que el material educativo digital es un “material presentado en formato digital y diseñado con intención pedagógica” (Resolución Viceministerial N° 234-2021-MINEDU, 2021).

En ese entender y de manera general el software educativo pertenece a la categoría de material educativo digital.

### **2.4.2. Variable Dependiente:**

#### **2.4.2.1. Aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología:**

Conocimientos de ciencia y tecnología perfeccionados por los estudiantes, le encuentran significatividad, lo valoran, y al aplicarlo en otros contextos establecen funcionalidad científica.

#### **2.4.2.2. Enfoque del área de Ciencia y Tecnología**

El MINEDU a través del área de CyT ha determinado que el enfoque es el de la indagación y alfabetización científica y tecnológica. A fin de tener una mayor información se precisa la justificación del enfoque:

Permite la construcción de conocimientos científicos y tecnológicos mediante la indagación y comprensión de principios, leyes y teorías; promoviendo aprendizajes autónomos; pensamiento creativo y crítico; actuación en diferentes situaciones y contextos de forma ética y responsable; el trabajo en equipo; un proceder con emprendimiento, la manifestación de sus propias ideas y el respeto a las ideas de los otros.  
(MINEDU, 2015, p. 12)

#### **2.4.2.3. ¿Qué es la ciencia?**

Para (Aguilar, 1999) “La ciencia nos proporciona respuestas a nuestras interrogantes sobre la naturaleza. Lo que se observa no es la naturaleza en sí misma, sino la naturaleza a través de nuestros procedimientos de interrogar”.

#### **2.4.2.4. Las ciencias de la naturaleza**

Según (Sequeiros) la define como “una actividad humana (por lo que también es de carácter social) que procura, a partir del análisis detallado de la información de la experiencia de la realidad natural, enunciar una interpretación racional del mundo natural” (2015, p. 74).

#### **2.4.2.5. ¿Qué es la Tecnología?**

(Rodríguez) la conceptualiza como “el conjunto de saberes esenciales al diseño y concepción de los instrumentos (artefactos, sistemas, procesos y ambientes) creados por el hombre a lo largo de la historia para satisfacción de sus necesidades personales y colectivas” (1998, p. 114).



## **CAPÍTULO III:**

### **MÉTODO**

#### **3.1. Enfoque de investigación**

Pertenece al cuantitativo, según lo explican (Hernández Sampieri, et. al, 2014) el enfoque cuantitativo representa, un conjunto de procesos, es secuencial y probatorio. Es decir, con el presente estudio se recogerá y analizará la información para generar respuestas a las interrogantes de investigación, probar las hipótesis y se utilizará la estadística.

#### **3.2. Tipo de investigación**

Corresponde a la aplicada, como lo señalan (Hernández et. al, 2014; Arquepucho, 2003) la investigación aplicada se fundamenta en la solución de problemas prácticos para transformar las condiciones de un hecho que nos preocupa.

Por lo que con la presente investigación se elaborará y aplicará actividades interactivas multimedia mediante el software educativo EdiLim para mejorar los aprendizajes de los estudiantes en el área de CyT.

### 3.3 Diseño de investigación

Se encuadra en el diseño cuasi experimental con un grupo experimental y un grupo de control, según lo explica (Bono. s.f.; Hedrick et al, 1993) los diseños cuasi experimentales deben de probar la relación causal entre dos o más variables. La no asignación aleatoria permite estimar los impactos del programa en su aplicación.

Se cuenta con grupos intactos. Se manipuló la variable independiente y se determinó el grupo experimental al cual se le aplicarán las actividades interactivas para el aprovechamiento del software educativo EdiLim.

En ese entender se menciona que:

**Tabla 4**

*Diseño de investigación*

N°	GRUPOS	PRE TEST	TRATAMIENTO EXPERIMENTAL	POST TEST
01	GE.	O1	X	O2
02	GC.	O3	-	O4
<b>TOTAL</b>	02	02	01	02

*Nota:* Elaboración propia del autor.

GE = Grupo experimental

GC = Grupo de control

X = Aplicación del software educativo EdiLim

- = No aplicación del software educativo EdiLim

O1 – O3 = Se refiere al pre test aplicado y/o prueba de entrada.

O2 – O4 = Se refiere al post test aplicado y/o prueba de salida.

### 3.4. Población y muestra

#### 3.4.1. La población

Constituida por todas las secciones del sexto grado de la I.E. N° 43026 con un total de 119 niños y niñas correspondientes a las cuatro secciones.

**Tabla 5**

*Población de estudiantes*

GRADO	ESTUDIANTES		TOTAL
	H	M	
6° A	10	19	29
6° B	13	17	30
6° C	14	16	30
6° D	16	14	30
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>66</b>	<b>119</b>

*Nota:* La fuente de datos corresponde a las nóminas de matrícula de la institución educativa.

#### 3.4.2. La Muestra:

Constituida por 89 estudiantes seleccionados por muestreo no probabilístico intencional, la misma que estuvo conformada por la sección del sexto grado “A, B y C” de la IE. N° 43026.

El grupo experimental lo constituyeron las secciones del sexto grado “A y B” quienes interactuaron con el software educativo EdiLim y el grupo de control lo constituyó la sección del sexto grado “C” a quien no se le aplicó el software.

**Tabla 6***Muestra de estudiantes*

<b>SECCIONES DE 6TO. GRADO</b>						
<b>I.E. Carlos A. Velásquez</b>	<b>6° A</b>	<b>6° B</b>	<b>6° C</b>	<b>6° D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
Estudiantes	29	30	30	30	119	100%
Grupos	G.E.	G.E.	G.C.	-	89	75%

*Nota:* El muestreo es no probabilístico intencional ya que se designó al grupo experimental y grupo de control.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

**Tabla 7***Técnicas e instrumentos*

<b>VARIABLE</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Software Educativo	Observación	Lista de Cotejos
EdiLim		
Aprendizaje en Ciencia y Tecnología	Encuesta	Cuestionario

*Nota:* Elaboración propia del autor.

#### **3.5.1. Técnicas**

##### **De recojo de información para el análisis de documentos escritos:**

- Ficha Bibliográfica: Permitió ordenar el conjunto de datos obtenidos producto de las consultas bibliográficas realizadas.

- b) Ficha Textual: Facilitó la reproducción de un párrafo que contenga información importante para el presente estudio de investigación.
- c) Ficha Resumen: Permitió sintetizar la mayor parte de la bibliografía, ayudando a recoger y conformar las ideas principales del trabajo realizado.

**De recojo de información aplicando instrumentos:**

- a) Observación: Permitió recoger información sobre la interacción de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades interactivas del software educativo EdiLim.
- b) Encuesta: Permitió obtener información sobre la competencia de estudio y sus capacidades respectivas que los estudiantes han desarrollado en relación con las actividades programadas con el software.

**3.5.2 Instrumentos**

- a) Lista de Cotejo: Permitió recoger y obtener información sobre el nivel de motivación e interactividad de los estudiantes al trabajar con el software educativo EdiLim.

**Tabla 8**

*Estructura de la lista de cotejo*

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES
Nombre	Lista de cotejo
Autor	Romero López Jesús Martín (2021)
Objetivo	Conocer el nivel de motivación e interactividad de los estudiantes al trabajar con el software educativo EdiLim.
Tiempo de aplicación	15 minutos

Número de preguntas	13
Estratos del instrumento	Estrato 1: Dimensión comunicacional (Preg. de la 1 a la. 6) Estrato 2: Dimensión psicopedagógica (Preg de la 7 a la. 11)
Escala de medición	Nominal (Si=1 y No=0)
Esfera de aplicación	Estudiantes de EBR (Primaria y Secundaria)

*Nota:* Elaboración propia del autor

- b) Cuestionario de selección múltiple: Permitió obtener información de la muestra representativa de la población. Estos datos se convierten en aportes estadísticos y fueron utilizados para el análisis cuantitativo. Es decir, se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas de opción múltiple para el análisis de la mejora de los aprendizajes de la competencia de estudio.

### **Tabla 9**

#### *Estructura del cuestionario*

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b>
Nombre	Cuestionario
Autor	Romero López Jesús Martín (2021)
Objetivo	Determinar los aprendizajes relacionados con la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología.

Tiempo de aplicación	50 a 60 minutos
Número de preguntas (Preg.)	21
Estratos del instrumento por dimensiones/capacidades	<p>Estrato 1: Dimensión/capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. (Preg. de la 1 a la 12 y de la 14 a la 19)</p> <p>Estrato 2: Dimensión/capacidad evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. (Preg. 13, 20 y 21)</p>
Estratos del instrumento por bloques curriculares:	Bloque curricular 1: Seres vivos. (Preg. 1, 2, 3 y 4).
Distribución de temas en la estructura curricular (ERCE-UNESCO. 2019)	<p>Bloque curricular 2: Cuerpo humano y salud. (Preg. 5, 6 y 7).</p> <p>Bloque curricular 3: Ecología y medio ambiente. (Preg. De la 8 a la 13).</p> <p>Bloque curricular 4: La energía y sus manifestaciones (Preg. De la 14 a la 21).</p>
Estratos del instrumento por temas curriculares.(MINEDU. 2017)	<p>Tema curricular 1: Seres vivos: La taxonomía. (Preg. 1, 2, y 3).</p> <p>Tema curricular 2: Seres vivos: Niveles de organización de los seres vivos. (Preg. 4 y 12).</p> <p>Tema curricular 3: Cuerpo humano y salud: Los virus y la salud. (Preg. 5 y 7).</p>

Tema curricular 4: Cuerpo humano y salud:  
El virus SARS-CoV-2. (Preg. 6 y 7).

Tema curricular 5: Ecología y medio ambiente: Los ecosistemas. (Preg. De la 8 a la 11 y la 13).

Tema curricular 6: La energía y sus manifestaciones: La energía, fuentes y tipos (Preg. 14 y 15).

Tema curricular 7: La energía y sus manifestaciones: La energía eólica (Preg. 16 y 17).

Tema curricular 8: La energía y sus manifestaciones: La energía hidráulica (Preg. De la 18 a la 21).

Escala de medición

Nominal (Correcto=1 e Incorrecto=0)

Esfera de aplicación

Estudiantes de EBR (Primaria y Secundaria)

Confiabilidad

Es alto con un coeficiente de Kuder y Richardson de 0,815

Nivel de relacionalidad entre la variable, el estándar, la competencia, la capacidad (dimensión), el desempeño, el desempeño precisado (indicador).

El nivel de relacionalidad es de Excelente conforme al juicio de expertos.



Nivel de relacionalidad entre el desempeño precisado (indicador) y el ítem. El nivel de relacionalidad es de Muy Bueno conforme al juicio de expertos.

Validación Tiene una validez de Excelente con un 99,41 conforme al juicio de expertos.

---

*Nota:* Elaboración propia del autor

### **3.5.3 Procedimientos de recolección de datos:**

Son el conjunto de estrategias que han permitido ordenar formalmente las actividades propias del trabajo científico con el fin de alcanzar los objetivos de la investigación.

Estas actividades se desarrollaron en diferentes momentos, las mismas que se precisan a continuación:

- Coordinar con el docente Asesor: Se coordinó en forma permanente con el asesor sobre aspectos diversos al trabajo de investigación.
- Elaboración de las sesiones de aprendizaje significativas (SAS): Se elaboró las SAS englobando una secuencia de actividades (Momentos didácticos, procesos pedagógicos y procesos didácticos del área) que combinan recursos, materiales y estrategias para conllevar a que los estudiantes logren los propósitos de aprendizaje (la competencia, las capacidades, los desempeños y el enfoque transversal). Se elaboró las SAS en temas curriculares considerando el texto escolar de CyT-MINEDU para 6° grado y el cuestionario (Pre Test y Post Test).
- Elaboración de los instrumentos de acopio de información: En relación a la variable independiente se elaboraron 13 ítems considerando las dos dimensiones: a la comunicacional corresponde 6 ítems y a la psicopedagógica

corresponde 7 ítems, los cuales permitieron construir una lista de cotejo para conocer el nivel de motivación e interactividad de los estudiantes al trabajar con el software educativo EdiLim.

En relación a la variable dependiente para la competencia explica se elaboraron 21 preguntas, para la dimensión comprende y usa conocimientos corresponden 18 preguntas y para la dimensión evalúa las implicancias corresponde 3, los cuales permitieron construir un cuestionario para determinar los aprendizajes (antes de y después del aprovechamiento del software educativo) en la competencia de estudio del área de CyT.

- Diseño de las actividades interactivas mediante el software educativo EdiLim: Se consideró los propósitos de aprendizaje de las sesiones de aprendizaje significativas planificadas y el cuestionario (Pre test y Post Test) para luego seleccionar diversas actividades interactivas por cada SAS (actividad de pregunta-respuesta, palabra secreta, puzle, respuesta múltiple, rayos x, sopa de letras, relacionar, parejas, menú, memoria, entre otras) las que con la información referente al tema (texto escolar de CyT-MINEDU para 6° grado) y las imágenes respectivas permitieron diseñar el conjunto de actividades, exportarlas como HTML y empaquetarlas en un archivo comprimible para su traslado en una memoria USB y utilizarlas en cualquier computador.
- Coordinar con el director de la institución educativa para el permiso correspondiente y las facilidades del caso: Se coordinó con el Director de la IE. N° 43026 para la ejecución del trabajo de campo del presente estudio. Con la carta de autorización respectiva se realiza el desarrollo y la aplicación del trabajo de investigación en la IE.

- Coordinar con los/las docentes de aula de la institución educativa para el desarrollo del trabajo de campo: Según carta de autorización se faculta realizar las coordinaciones previas con los docentes de aula y comunicar a la dirección de la IE. el inicio y finalización de dicho estudio.

Para ello se dialogó con los docentes de aula del sexto grado “A y B” cuyos estudiantes pertenecen al grupo experimental para hacerles conocer el procedimiento y las estrategias a emplear durante el desarrollo del trabajo de campo: desarrollar las SAS y aplicar las actividades interactivas del software educativo EdiLim según el horario de clases de cada docente.

También se dialogó con la docente de aula del sexto grado “C” cuyos estudiantes pertenecen al grupo de control para hacerle conocer el procedimiento y las estrategias a emplear durante la aplicación del cuestionario (Pre test y Post Test).

- Aplicación de los instrumentos de acopio de información: Se dialogó con los docentes de aula del sexto grado “A y B” del grupo experimental para precisar los días y la hora de aplicación del cuestionario (Prueba de Ciencia y Tecnología) de selección múltiple (Pre Test y Pos Test) para determinar los aprendizajes, antes del aprovechamiento del software educativo y determinar la influencia, después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes en la competencia de estudio del área de CyT.

De la misma manera se dialogó con la docente de aula del sexto grado “C” del grupo de control para precisar los días y la hora de aplicación del cuestionario (Prueba de Ciencia y Tecnología) de selección múltiple (Pre Test y Pos Test).

- Aplicación del software a los estudiantes: Se coordinó con el docente del aula de innovación pedagógica (DAIP) de la IE. para el acceso a las computadoras de escritorio y realizar la instalación del software educativo EdiLim, copiar las actividades interactivas del software en la unidad E de las 30 computadoras del AIP, realizar las pruebas y verificación del caso para que posteriormente según el horario programado accedan los estudiantes y desarrollen las actividades interactivas.
- Estructuración de la base de datos: Los datos obtenidos de los instrumentos se agruparon en tablas, luego se elaboró la base de datos y sus relaciones en el programa Excel (hoja de cálculo) y en el programa SPSS 25.
- Análisis, interpretación y exposición de los datos: Se realizó la estadística descriptiva y la estadística inferencial, para luego proceder con la interpretación de los datos y realizar la posterior exposición.

#### **3.5.3.1. La confiabilidad:**

Para la confiabilidad del instrumento cuestionario (Prueba de Ciencia y Tecnología) de selección múltiple (Pre Test y Pos Test) se aplicaron dos pruebas pilotos:

La primera se aplicó a 23 estudiantes del sexto grado “B” de la IE. “Américo Garibaldi Gherzi” y la segunda a 20 estudiantes del sexto grado “A” de la IE. N° 43032 “Mariscal Andrés Avelino Cáceres”.

Utilizando la técnica del coeficiente de Kuder-Richardson para medidas que presentan opciones dicotómicas, se ha obtenido 0,815 en la estadística de fiabilidad correspondiente al total de 21 items del cuestionario.

Para las dos pruebas piloto se aplicó la siguiente fórmula; siendo el resultado de la segunda prueba piloto:

$$KR_{20} = \frac{K}{K - 1} \times \left[ 1 - \frac{V_t - \Sigma p.q}{V_t} \right]$$

K	=	Número de ítems del instrumento	=	21
$\Sigma p.q$	=	Sumatoria de las varianzas de los ítems	=	3,873
$V_t$	=	Varianza total de la suma de los ítems	=	17,292
$KR_{20}$	=	Coefficiente de Kuder y Richardson	=	0,815

Por lo que, si el coeficiente de  $KR_{20}$  es igual o mayor a 0,800 entonces, el instrumento es fiable con mediciones consistentes.

### 3.5.3.3. La validación:

Se logró mediante dos procedimientos:

#### 1. El proceso de análisis factorial:

**Tabla 10**

*Validación de los instrumentos.*

Instrumento	Coeficiente KMO	Prueba de Esfericidad de Bartlett		
		Chi-Cuadrado	Grados de Libertad	Valor p
Aprendizaje en CyT	0,719	552,199	210	0,000

*Nota:* Elaboración propia.

Se observa el procedimiento estadístico empleado para la validez de los instrumentos a través del análisis factorial confirmatorio. Donde la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin ( $KMO = ,719$ ) indica una valoración aceptable ( $KMO >$

,50) es decir que, es correcto validar el instrumento aprendizaje en CyT mediante un análisis factorial.

Por otra parte, la prueba de Esfericidad de Bartlett ( $X^2 = 552,199$ ,  $p = 0,000$ ) es significativa, lo cual indica que se presenta relación entre los ítems, esto debido a que el instrumento está compuesto por dos dimensiones/capacidades: La dimensión/capacidad comprende y la dimensión/capacidad evalúa.

## **2. El proceso de juicio de expertos quienes aprobaron el instrumento considerando dos aspectos:**

a) La relación entre la variable, el estándar, la competencia, la capacidad (dimensión), el desempeño, el desempeño precisado (indicador) y la relación entre el desempeño precisado (indicador) y el ítem a través de la matriz de relacionalidad respectiva, emitiendo conclusión favorable sobre la relacionalidad del instrumento:

**Tabla 11**

*Validación del grado de relacionalidad del instrumento*

N°	Expertos	El instrumento tiene relacionalidad		El instrumento se puede aplicar		El instrumento debe ser mejorado	
		Si	No	Si	No	Si	No
01	Dra. Laura Gutiérrez Mamani	X		X			X
02	Dr. Marcelo Roque Laque	X		X			X
03	Dr. Jaime Oswaldo Roque Nina	X		X			X

*Nota:* La fuente corresponde a los instrumentos de validación de los expertos.

b) El constructo y contenido del instrumento a través de la constancia respectiva, emitiendo opinión favorable para la aplicación del instrumento:

**Tabla 12**

*Validación para la aplicación del instrumento*

N°	Expertos	Porcentaje
01	Dra. Laura Gutiérrez Mamani	99
02	Dr. Marcelo Roque Laque	100
03	Dr. Jaime Oswaldo Roque Nina	99,25

*Nota:* La fuente corresponde a los instrumentos de validación de los expertos.

### **3.5.3.3. La objetividad:**

Se logró a través de la elaboración con transparencia y seriedad del instrumento evitando en todo momento filtraciones del mismo en su aplicación.

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

Se utilizó el programa ofimático Excel y el programa estadístico SPSS 25 para procesar los datos, mediante la estadística descriptiva y la estadística inferencial empleando tablas de resultados por competencia, por capacidad/dimensión, comparativos, porcentajes, diversas tabulaciones y las figuras respectivos con la finalidad de analizar, representar los datos y realizar la apreciación crítica correspondiente.

Se realizaron los siguientes procedimientos estadísticos:

**Estadística en Excel:** Permitió registrar y procesar datos para determinar cantidades y porcentajes por pregunta, por grupos (experimental y de control) así como determinar el nivel de logro de los aprendizajes alcanzados (inicio, proceso, logro esperado, logro destacado) mediante el aprovechamiento del software educativo EdiLim en la competencia y las dos capacidades respectivas para luego generar los gráficos de barras y circulares.

**Prueba de normalidad:** Se planteó que los datos tienen una distribución normal cuando ( $p \text{ valor} \geq 0,05$ ) y los datos no tienen una distribución normal cuando ( $p \text{ valor} < 0,05$ ).

**Prueba de Kuder-Richardson (KR20):** Prueba de confiabilidad que permitió determinar la consistencia del cuestionario (Prueba de Ciencia y Tecnología) de selección múltiple (Pre Test y Pos Test) compuesto por ítems dicotómicos.

**Prueba de Shapiro-Wilk:** Prueba de normalidad que permitió contrastar si el grupo de datos obtenidos tienen o no una distribución normal.

**Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO):** Prueba de medida para la idoneidad de los datos obtenidos a fin de ejecutar el análisis factorial respectivo.

**Prueba de Esfericidad de Bartlett:** Prueba que permitió la contrastación de la relación entre los ítems a fin de determinar que el modelo factorial es adecuado.

**Prueba estadística paramétrica:**

**Prueba de T-student:** Prueba que permitió determinar la existencia o no de una diferencia significativa entre las medias del Pre Test y Post Test del grupo experimental y entre el Pre Test del grupo de control y Post Test del grupo experimental.

**Pruebas estadística no paramétricas:**

**Prueba de U de Mann-Whitney (Prueba de suma de regiones de Wilcoxon):**

Prueba que permitió la comparación de dos grupos, es decir comparar muestras independientes entre el Pre Test del grupo de control y Post Test del grupo experimental.



**Prueba de Wilcoxon:** Prueba para muestras que no tienen una distribución normal o cuando tienen un tamaño reducido, permitió comparar puntajes entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental.

**Prueba de Kolmogórov-Smirnov:** Prueba que permitió determinar si la verificación de las puntuaciones derivadas de la muestra alcanzan o no una distribución normal.

## **CAPÍTULO IV:**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento cuestionario (Pre Test y Post Test), los mismos que permitieron determinar el logro de los objetivos de investigación y la validación de las hipótesis de estudio; este segmento muestra tres partes: la primera visualiza los resultados de la variable de estudio en relación a los objetivos con su análisis estadístico descriptivo e inferencial acompañado de tablas y figuras, la segunda plasma el contraste de las hipótesis de estudio referida a la influencia significativa del aprovechamiento del software educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes en el área de CyT , y la tercera parte muestra los resultados discutidos en contraste con las teorías y antecedentes de investigación.

Se precisa que en este apartado también se menciona de manera general el análisis descriptivo de la variable independiente, pero no es considerada como variable de estudio.

#### **4.1. Presentación de resultados por variables**

**Variable dependiente: Aprendizaje en Ciencia y Tecnología**

##### **4.1.1. Análisis descriptivo**

Se presenta los resultados del trabajo de campo realizado con su respectivo análisis estadístico según los objetivos de investigación planteados.

**Objetivo general (OGE)**

Determinar la influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021

**Tabla 13***Distribución de resultados por pregunta de la competencia explica de CyT referida al Pre Test del grupo experimental*

ÍTEM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
N° Aciert	15	39	25	33	30	28	30	41	36	33	40	20	44	30	23	29	29	30	26	19	32
N° Desac	44	20	34	26	29	31	29	18	23	26	19	39	15	29	36	30	30	29	33	40	27
<b>Total Estu</b>	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
% Aciertos	25.42%	66.10%	42.37%	55.93%	50.85%	47.46%	50.85%	69.49%	61.02%	55.93%	67.80%	33.90%	74.58%	50.85%	38.98%	49.15%	49.15%	50.85%	44.07%	32.20%	54.24%
% Desac	74.58%	33.90%	57.63%	44.07%	49.15%	52.54%	49.15%	30.51%	38.98%	44.07%	32.20%	66.10%	25.42%	49.15%	61.02%	50.85%	50.85%	49.15%	55.93%	67.80%	45.76%
% Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario**Tabla 14***Distribución de resultados por pregunta de la competencia explica de CyT referida al Post Test del grupo experimental*

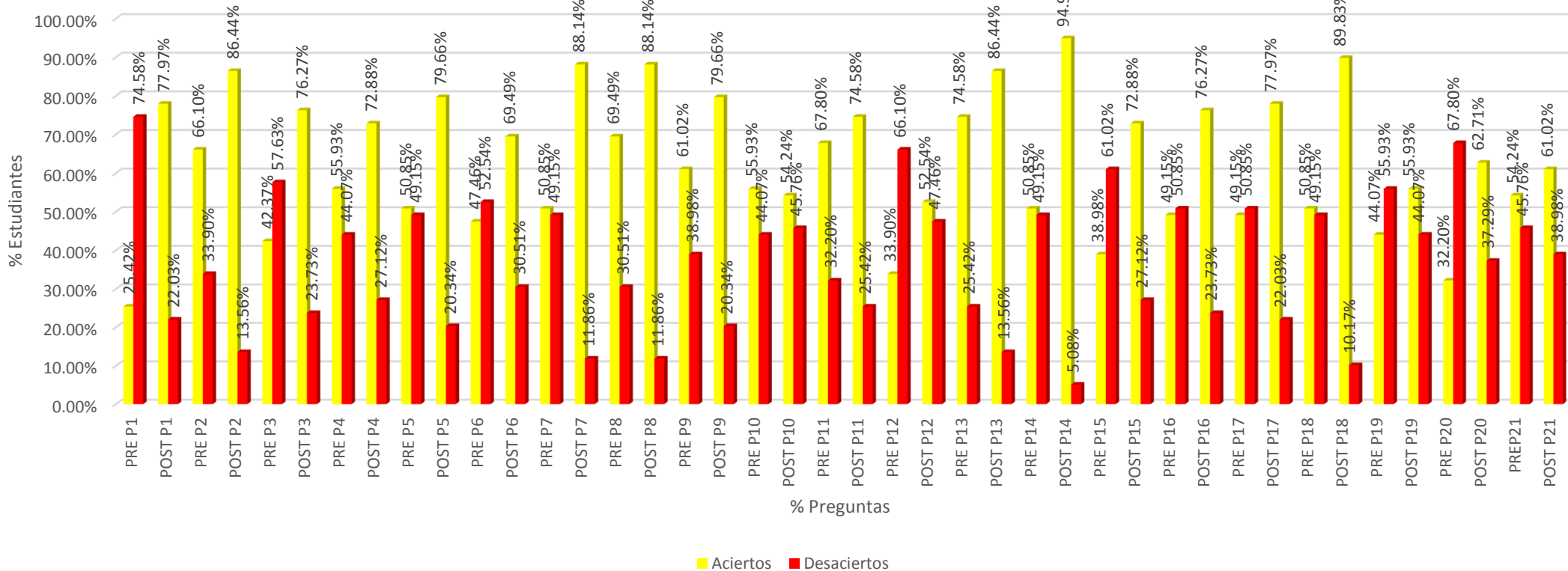
ÍTEM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
N° Aciert	46	51	45	43	47	41	52	52	47	32	44	31	51	56	43	45	46	53	33	37	36
N° Desac	13	8	14	16	12	18	7	7	12	27	15	28	8	3	16	14	13	6	26	22	23
<b>Total Estu</b>	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
% Aciertos	77.97%	86.44%	76.27%	72.88%	79.66%	69.49%	88.14%	88.14%	79.66%	54.24%	74.58%	52.54%	86.44%	94.92%	72.88%	76.27%	77.97%	89.83%	55.93%	62.71%	61.02%
% Desac	22.03%	13.56%	23.73%	27.12%	20.34%	30.51%	11.86%	11.86%	20.34%	45.76%	25.42%	47.46%	13.56%	5.08%	27.12%	23.73%	22.03%	10.17%	44.07%	37.29%	38.98%
% Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario

**Figura 4**

*Distribución de resultados por preguntas de la competencia explica de CyT referida al pre test y post test grupo experimental*

Distribución de resultados por pregunta de la competencia explica de CyT referida al Pre Test y Post Test del grupo experimental



Se observa en la figura 4 referido al consolidado de la competencia explica del Pre Test y Post Test del grupo experimental la distribución de los 59 estudiantes según el porcentaje de aciertos y desaciertos por cada pregunta, visualizando que del total de 21 preguntas (P21) se tiene que en el Pre Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P1 74,58%, P12 66,10%, P15 61,02% y la P20 67,80%; las preguntas con mayor porcentaje de aciertos son la P2 66,10%, P8 69,49%, P11 67,80% y la P13 74,58%. Así mismo en el Post Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P10 45,76%, la P12 47,46% y la P19 44,07; las preguntas con mayor de porcentaje de aciertos son la P2 84,64%, P7 88,14%, P8 88,14%, P13 86,44%, P14 94,92% y en la P18 89,83%.

**Tabla 15**

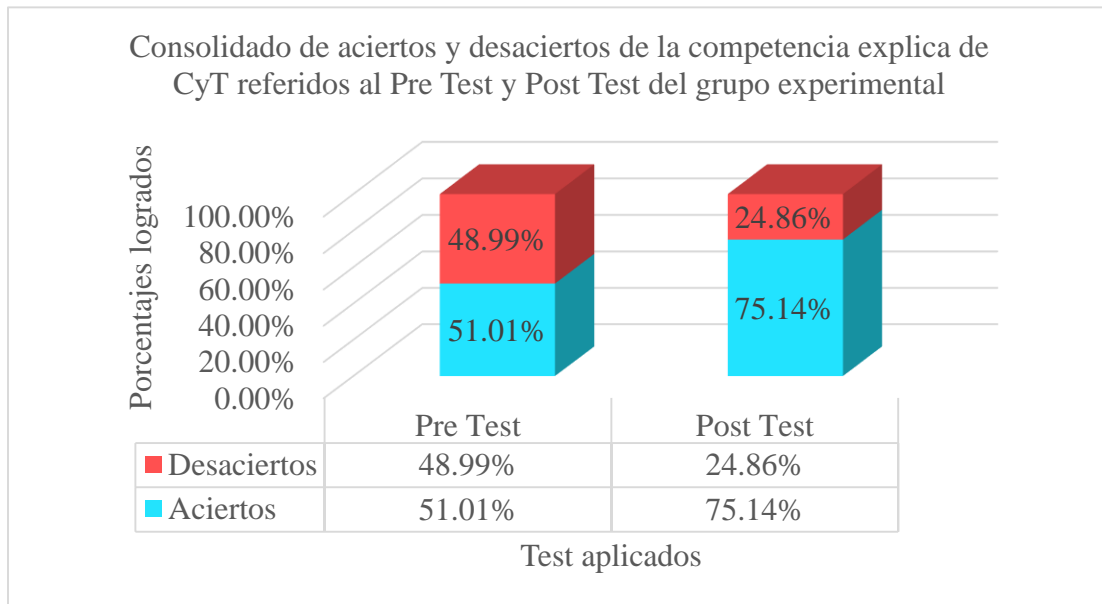
*Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental*

Descriptores	Grupo Experimental			
	Pre Test		Post Test	
	Promedio Puntaje	%	Promedio Puntaje	%
Aciertos	10,71	51.01%	15,78	75,14%
Desaciertos	10,29	48.99%	5,22	24,86%
Total	21	100	21	100

*Nota: Matriz de datos del cuestionario*

**Figura 5**

*Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental*



En la figura 5 se visualiza el comparativo del consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental, resultados distribuidos en 59 estudiantes (100%), con un total de 21

preguntas, observándose que en el Pre Test el 51,01% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 10,71, el 48,99% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 10,29; en el post test el 75,14% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 15,78, el 24,86% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 5,22, concluyendo que el aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de CyT .

**Tabla 16**

*Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental*

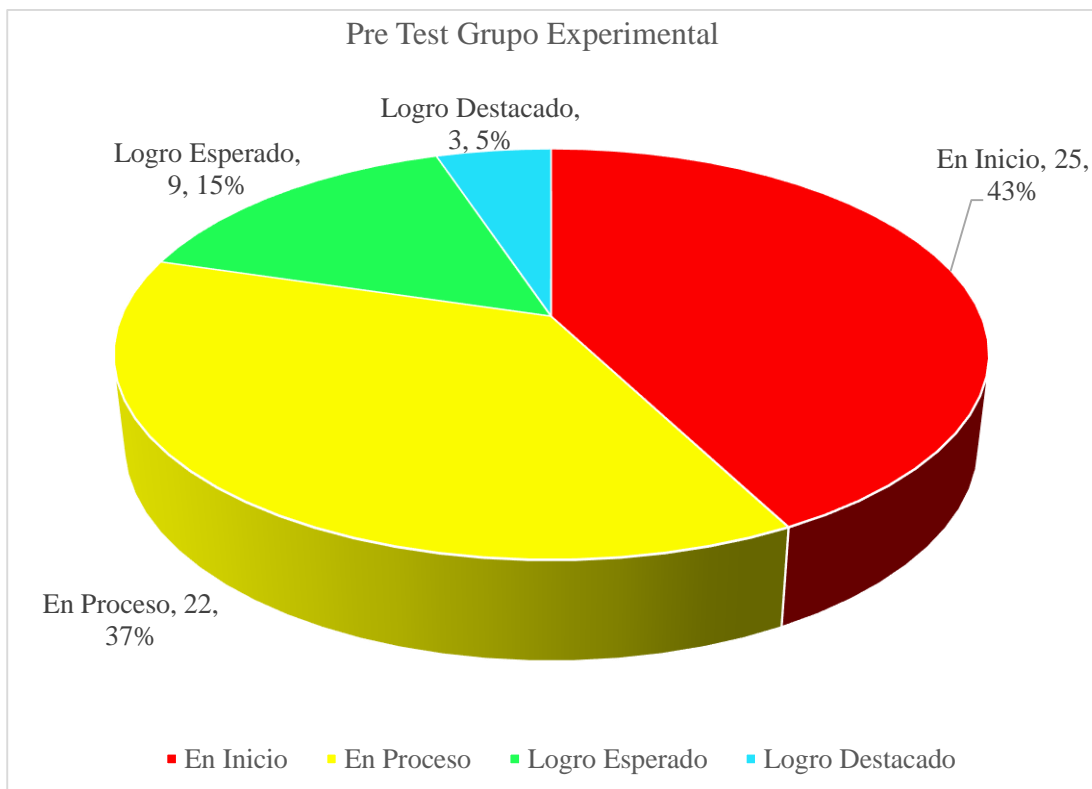
Grupo Experimental					
Pre Test			Post Test		
Nivel de Logro de los Aprendizajes	Cantidad Estudiantes	% Estudiantes	Nivel de Logro de los Aprendizajes	Cantidad Estudiantes	% Estudiantes
En Inicio	25	43%	En Inicio	6	10%
En Proceso	22	37%	En Proceso	7	12%
Logro Esperado	9	15%	Logro Esperado	25	42%
Logro Destacado	3	5%	Logro Destacado	21	36%
	59	100		59	100

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

**Figura 6**

*Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test del grupo experimental*

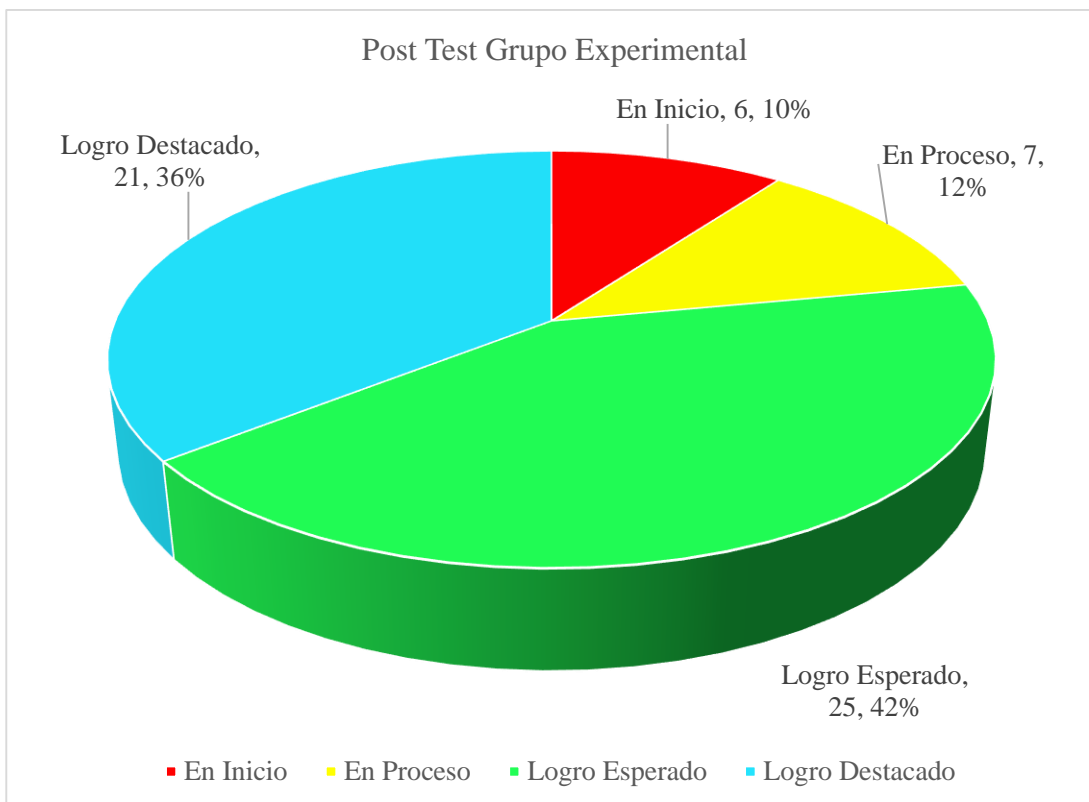




En la figura 6 se representa el comparativo del consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test del grupo experimental (estudiantes del 6° “A” y “B”, resultados distribuidos en 59 estudiantes (100%), observándose que en el Pre Test (antes del aprovechamiento del software educativo EdiLim) el 42% se ubica en inicio, el 37% en proceso, el 15% en logro esperado y el 5% en el nivel de logro destacado; es decir que, el 80% de estudiantes no tenían aprendizajes referidos a la competencia.

**Figura 7**

*Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Post Test del grupo experimental*



En la figura 7 se representa el comparativo del consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Post Test del grupo experimental (estudiantes del 6° “A” y “B”, resultados distribuidos en 59 estudiantes (100%), observándose que en el post test (después del aprovechamiento del software educativo EdiLim), el 10% se ubica en inicio, el 12% en proceso, el 42% en logro esperado y el 36% en logro destacado; es decir que, el 78% de estudiantes lograron aprendizajes en la competencia, concluyendo que el aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de CyT .

**Tabla 17***Distribución de resultados por pregunta de la competencia explica de CyT referida al Pre Test del grupo de control*

ÍTEM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
N° Aciert	13	27	15	15	18	22	18	24	16	25	28	12	26	10	15	17	11	9	15	16	18
N° Desac	17	3	15	15	12	8	12	6	14	5	2	18	4	20	15	13	19	21	15	14	12
<b>Total Estu</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>% Aciertos</b>	43.33%	90.00%	50.00%	50.00%	60.00%	73.33%	60.00%	80.00%	53.33%	83.33%	93.33%	40.00%	86.67%	33.33%	50.00%	56.67%	36.67%	30.00%	50.00%	53.33%	60.00%
<b>% Desac</b>	56.67%	10.00%	50.00%	50.00%	40.00%	26.67%	40.00%	20.00%	46.67%	16.67%	6.67%	60.00%	13.33%	66.67%	50.00%	43.33%	63.33%	70.00%	50.00%	46.67%	40.00%
<b>% Total</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

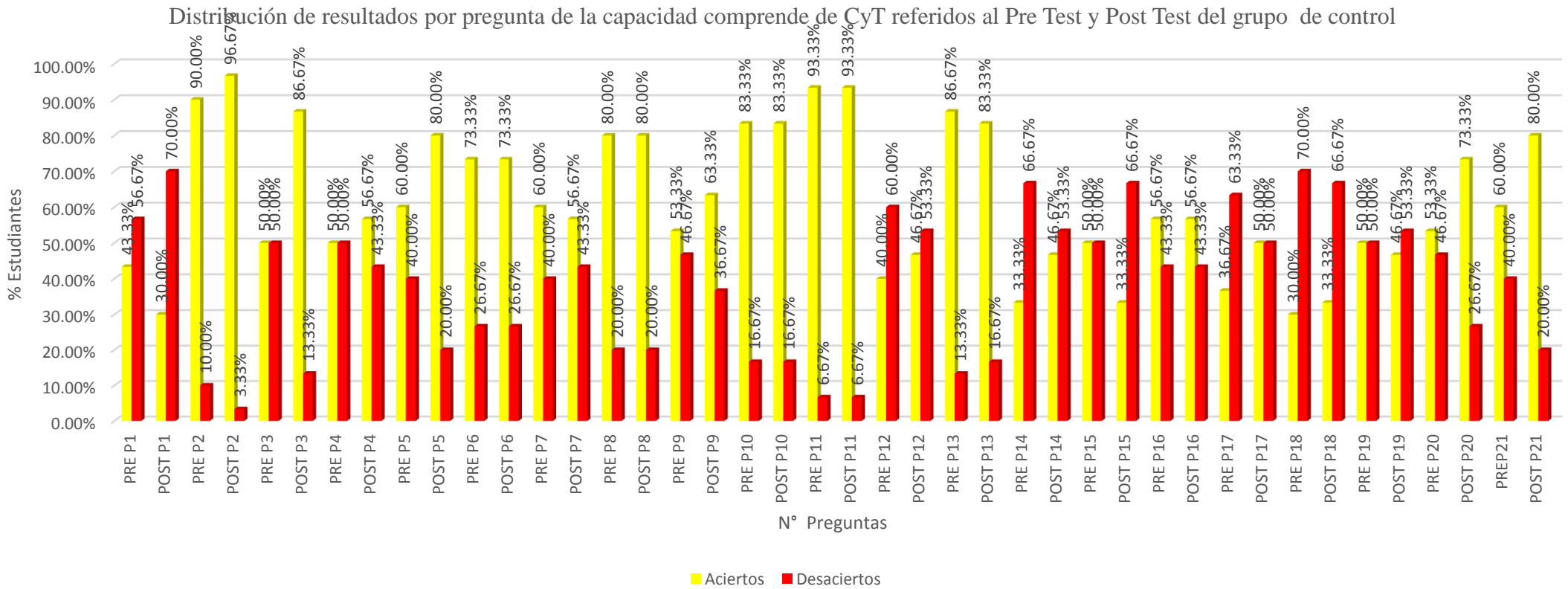
*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario**Tabla 18***Distribución de resultados por pregunta de la competencia explica de CyT referida al Post Test del grupo de control*

ÍTEM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
N° Aciert	9	29	26	17	24	22	17	24	19	25	28	14	25	14	10	17	15	10	14	22	24
N° Desac	21	1	4	13	6	8	13	6	11	5	2	16	5	16	20	13	15	20	16	8	6
<b>Total Estu</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>% Aciertos</b>	30.00%	96.67%	86.67%	56.67%	80.00%	73.33%	56.67%	80.00%	63.33%	83.33%	93.33%	46.67%	83.33%	46.67%	33.33%	56.67%	50.00%	33.33%	46.67%	73.33%	80.00%
<b>% Desac</b>	70.00%	3.33%	13.33%	43.33%	20.00%	26.67%	43.33%	20.00%	36.67%	16.67%	6.67%	53.33%	16.67%	53.33%	66.67%	43.33%	50.00%	66.67%	53.33%	26.67%	20.00%
<b>% Total</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario

**Figura 8**

*Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende CyT referidos al pre test y post test grupo de control*



Se observa en la figura 8 referido al consolidado de la competencia explica del Pre Test y Post Test del grupo de control la distribución de los 30 estudiantes según el porcentaje de aciertos y desaciertos por cada pregunta, visualizando que del total de 21 preguntas (P21) se tiene que en el Pre Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P1 56,67%, P12 60,00%, P14, 66,67%, P17 63,33% y la P18 70,00%, las preguntas con mayor porcentaje de aciertos son la P2 90,00%, P8 80,00%, P11 93,33% y la P13 86,67%. Así mismo en el Post Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P1 70,00%, P12 53,33%, P14 53,33%, P15 66,67%, P18 66,67% y la P19 53,33%, las preguntas con mayor porcentaje de aciertos son la P2 96,67%, P3 86,67%, P5 80,00%, P8 80,00%, P10 83,33%, P11 93,33%, P13 83,33% y en la P21 80,00%.

**Tabla 19**

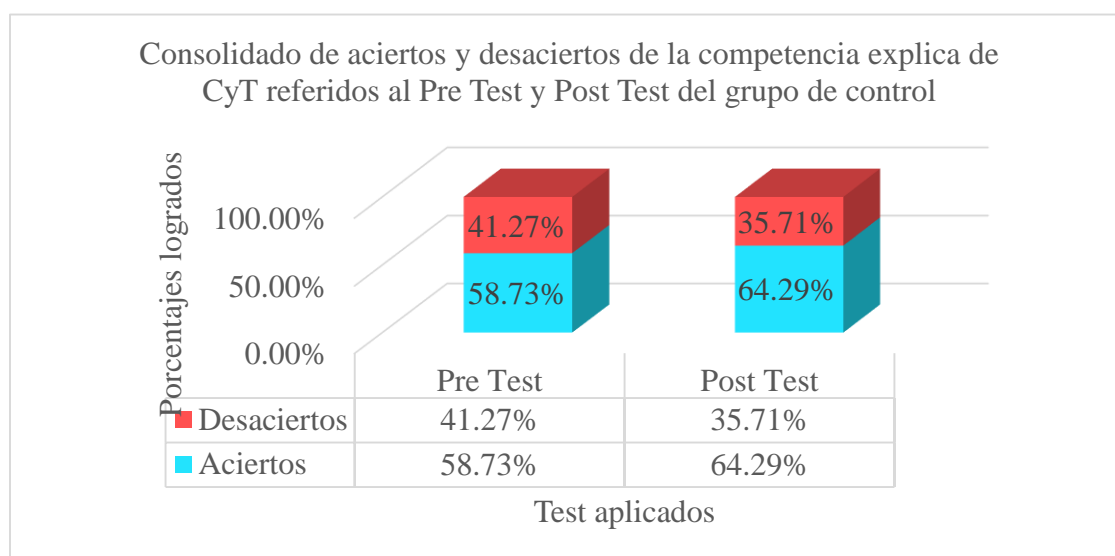
*Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control*

Descriptores	Test Grupo Control			
	Pre Test		Post Test	
	Promedio Puntaje	%	Promedio Puntaje	%
Aciertos	12,33	58,73%	13,47	64,29%
Desaciertos	8,67	41,27%	7,53	35,71%
Total	21	100	21	100

*Nota: Matriz de datos del cuestionario*

**Figura 9**

*Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control*



En la figura 9 se visualiza el comparativo del consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control, resultados distribuidos en 30 estudiantes (100%), con un total de 21 preguntas, observándose que en el Pre Test el 58,73% ha respondido correctamente

obteniendo un puntaje promedio de 12,33, el 41,27% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 8,67; en el post test el 64,29% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 13,47, el 35,71% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 7,53. No se aplicó tratamiento alguno al grupo de control.

**Tabla 20**

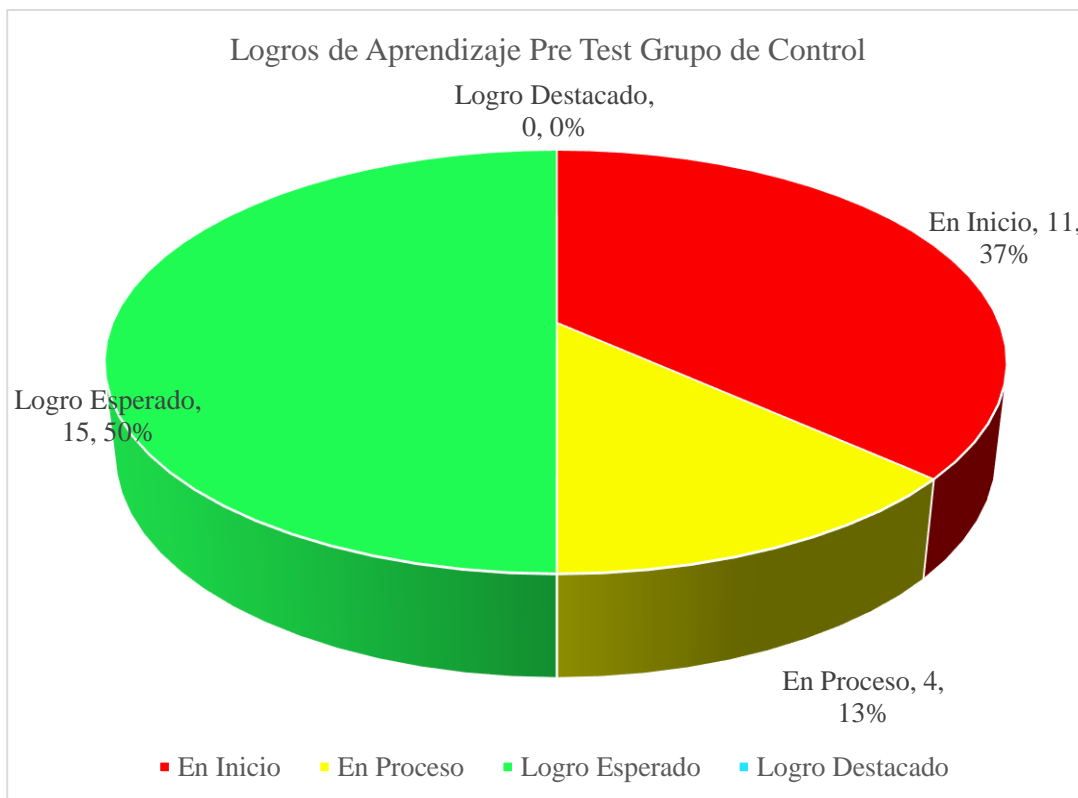
*Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control*

Grupo de Control					
Pre Test			Post Test		
Nivel de Logro de los Aprendizajes	Cantidad Estudiantes	% Estudiantes	Nivel de Logro de los Aprendizajes	Cantidad Estudiantes	% Estudiantes
En Inicio	11	37%	En Inicio	8	27%
En Proceso	04	13%	En Proceso	6	20%
Logro Esperado	15	50%	Logro Esperado	12	40%
Logro Destacado	00	00%	Logro Destacado	04	13%
	30	100		30	100

*Nota: Matriz de datos del cuestionario*

**Figura 10**

*Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test del grupo de control*

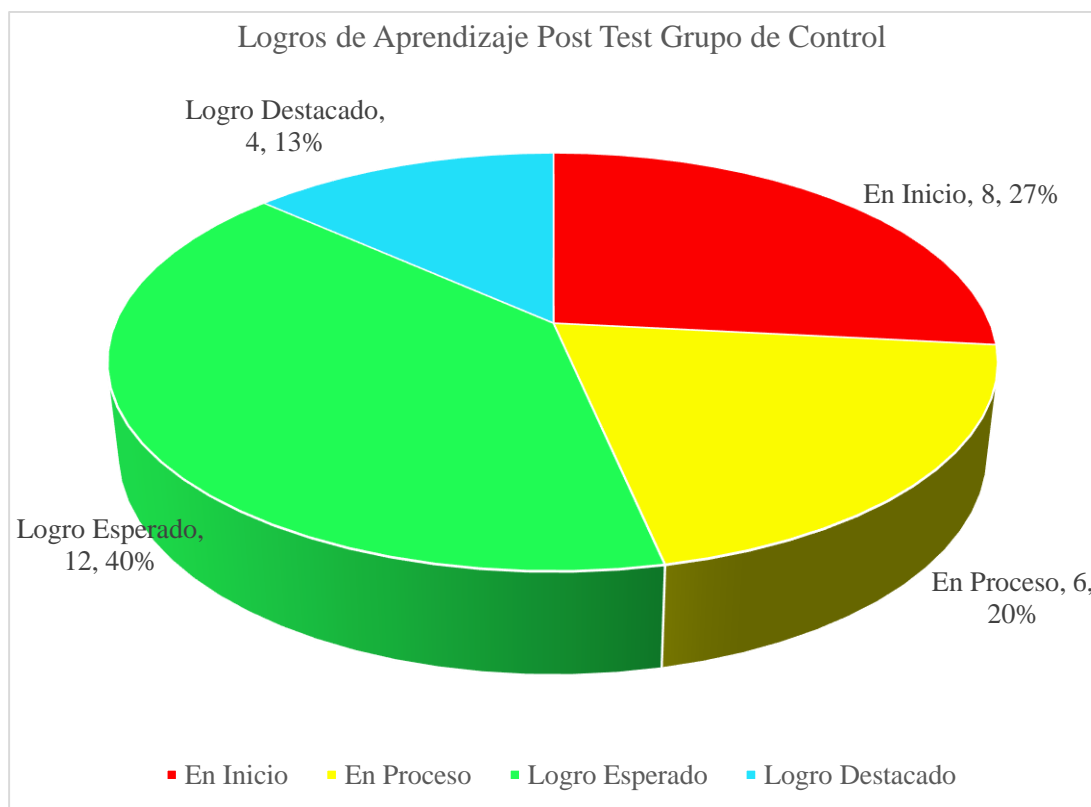


En la figura 10 se representa el comparativo del consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Pre Test del grupo control (estudiantes del 6° “C”, resultados distribuidos en 30 estudiantes (100%), observándose que en el Pre Test el 37% se ubica en inicio, el 13% en proceso, el 50% en logro esperado y el 0% en el nivel de logro destacado; en el post test, el 27% se ubica en inicio, el 20% en proceso, el 40% en logro esperado y el 13% en logro destacado. No se aplicó tratamiento alguno al grupo de control.

**Figura 11**

*Consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Post Test del grupo de control*





En las figuras 11 se representa el comparativo del consolidado de resultados por nivel de logro de los aprendizajes de la competencia explica de CyT referidos al Post Test del grupo control (estudiantes del 6° “C”, resultados distribuidos en 30 estudiantes (100%), observándose que en el post test, el 27% se ubica en inicio, el 20% en proceso, el 40% en logro esperado y el 13% en logro destacado. No se aplicó tratamiento alguno al grupo de control.

**Tabla 21**

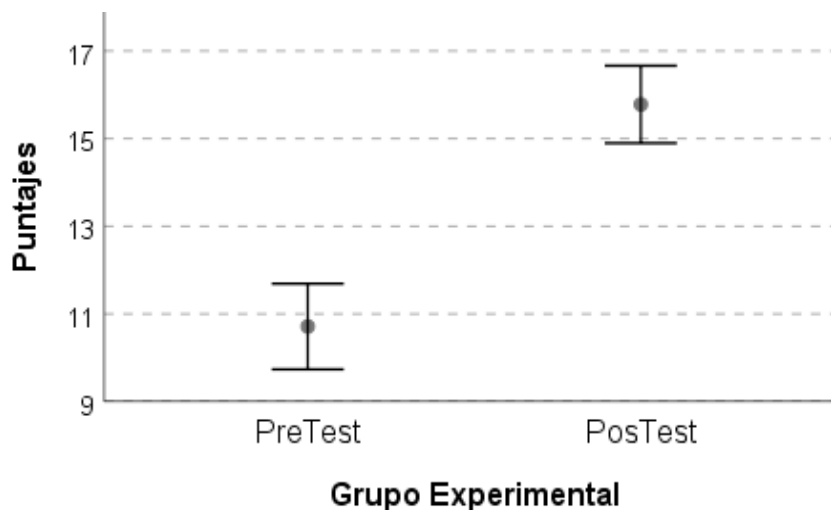
*Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la competencia explica con respecto al OGE*

Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	IC 95%	
							L.I.	L.S.
Pre- GE(O1)	59	10,71	11,00	3,756	4	19	9,73	11,69
Post- GE(O2)	59	15,78	16,00	3,389	5	21	14,90	16,66

Nota: Matriz de datos del cuestionario

### Figura 12

Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la competencia explica con respecto al OGE



Para el pre test se tiene ( $M = 10,71$ ,  $ME = 11,00$ ,  $DE = 3,756$ ), con puntajes de 4 a 19 y con un intervalo de confianza IC 95% estrecho cuyo límite inferior es 9,73 y límite superior 11,69. En cuanto al post test; se tiene ( $M = 15,78$ ,  $ME = 16,60$ ,  $DE = 3,389$ ), con puntaje de 5 a 21 y un IC 95% con un límite inferior de 14,90 y un límite superior de 16,06; es decir, que según la dispersión de datos (DD), la estimación es confiable, evidenciando una mejora de los aprendizajes entre los resultados comparativos del pre test-GE(O1) y post test-GE(O2). Por consiguiente, se comprueba el objetivo general de estudio (OGE) al existir influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica de los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026.

**Tabla 22**

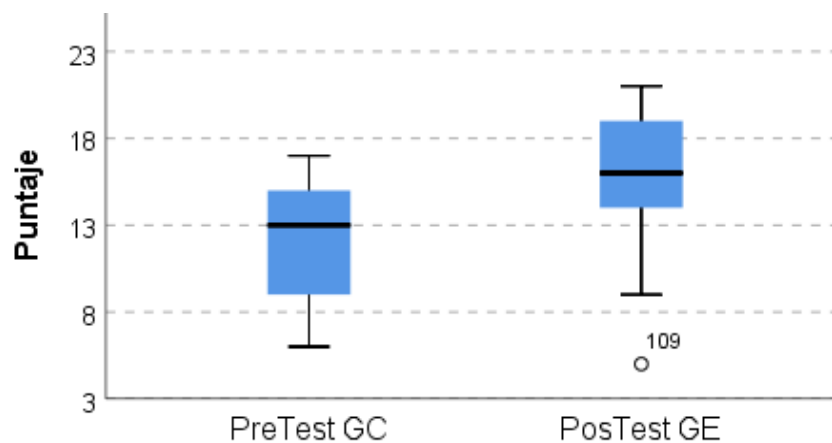
*Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la competencia explica con respecto al OGE*

Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	IC 95%	
							L.I.	L.S.
Pre- GC(O3)	30	12,33	13,00	3,144	6	17	11,16	13,51
Post- GE(O2)	59	15,78	16,00	3,389	5	21	14,90	16,66

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

**Figura 13**

*Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la competencia explica con respecto al OGE*



Para el pre test del grupo de control se tiene ( $M = 12,33$ ,  $ME = 13,00$ ,  $DE = 3,144$ ), con puntajes de 6 a 17 y un IC 95% con un límite inferior de 11,16 y un límite superior de 13,51. En cuanto al post test grupo experimental; se tiene ( $M = 15,78$ ,  $ME = 16,00$ ,  $DE = 3,389$ ), con puntaje de 5 a 21 y un IC 95% estrecho con un límite inferior de 14,90 y un límite superior de 16,00; es decir, que según la dispersión de datos (DD), la estimación es confiable, evidenciando una mejora de los aprendizajes

entre los resultados comparativos del pre test-GC(O3) y post test-GE(O2). Por consiguiente, se comprueba el objetivo general de estudio (OGE) al existir influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica de los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026.

**Objetivo específico 1 (OEE1)**

Determinar la influencia del aprovechamiento del software educativo Edilim en la capacidad comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021

**Tabla 23***Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test del grupo experimental*

ÍTEM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P14	P15	P16	P17	P18	P19
N° Aciert	15	39	25	33	30	28	30	41	36	33	40	20	30	23	29	29	30	26
N° Desac	44	20	34	26	29	31	29	18	23	26	19	39	29	36	30	30	29	33
<b>Total Estu</b>	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
% Aciertos	25.42%	66.10%	42.37%	55.93%	50.85%	47.46%	50.85%	69.49%	61.02%	55.93%	67.80%	33.90%	50.85%	38.98%	49.15%	49.15%	50.85%	44.07%
% Desac	74.58%	33.90%	57.63%	44.07%	49.15%	52.54%	49.15%	30.51%	38.98%	44.07%	32.20%	66.10%	49.15%	61.02%	50.85%	50.85%	49.15%	55.93%
% Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario**Tabla 24***Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende de CyT referidos al Post Test del grupo experimental*

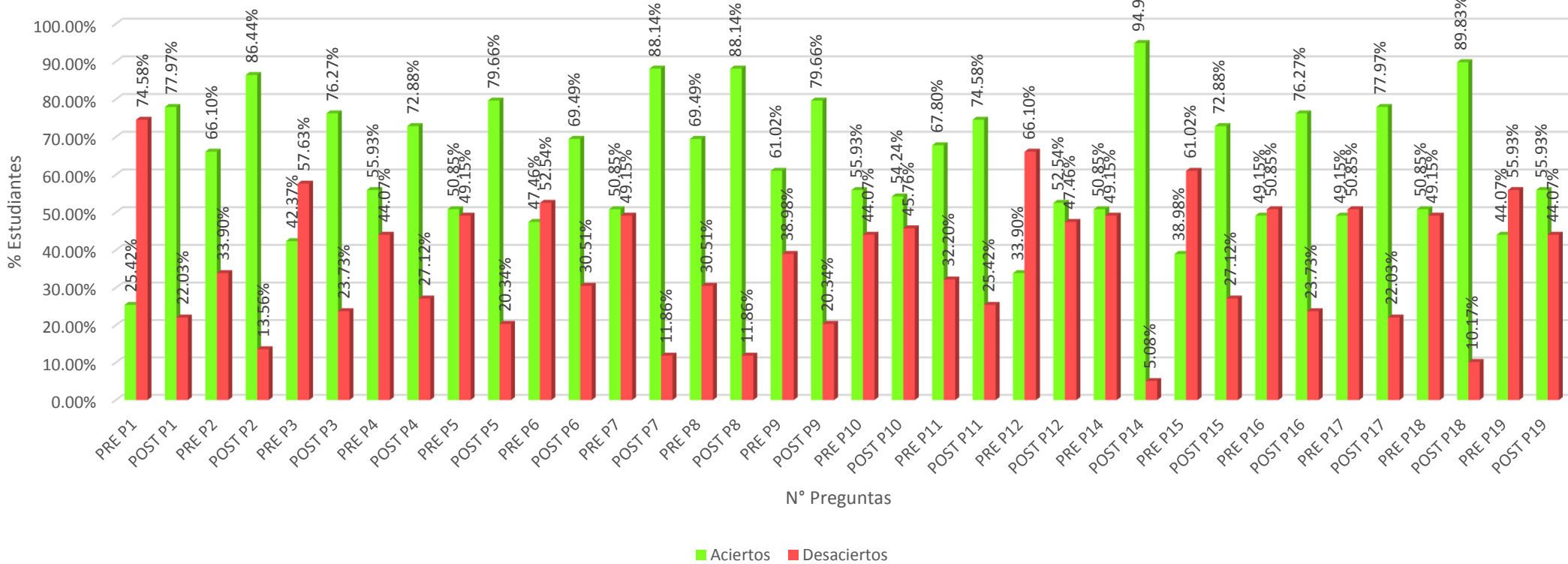
ÍTEM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P14	P15	P16	P17	P18	P19
N° Aciert	46	51	45	43	47	41	52	52	47	32	44	31	56	43	45	46	53	33
N° Desac	13	8	14	16	12	18	7	7	12	27	15	28	3	16	14	13	6	26
<b>Total Estu</b>	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
% Aciertos	77.97%	86.44%	76.27%	72.88%	79.66%	69.49%	88.14%	88.14%	79.66%	54.24%	74.58%	52.54%	94.92%	72.88%	76.27%	77.97%	89.83%	55.93%
% Desac	22.03%	13.56%	23.73%	27.12%	20.34%	30.51%	11.86%	11.86%	20.34%	45.76%	25.42%	47.46%	5.08%	27.12%	23.73%	22.03%	10.17%	44.07%
% Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario

**Figura 14**

*Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende CyT referidos al pre test y post test grupo experimental*

Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental



Se observa en la figura 14 referido al consolidado de la capacidad comprende del Pre Test y Post Test del grupo experimental la distribución de los 59 estudiantes según el porcentaje de aciertos y desaciertos por cada pregunta, visualizando que del total de 18 preguntas se tiene que en el Pre Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P1 74,58%, P12 66,10% y la P15 61,02%, las preguntas con mayor porcentaje de aciertos son la P2 66,10%, P8 69,49%, P11 67,80% y la P13 74,58%. Así mismo en el Post Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P10 45,76%, la P12 47,46% y la P19 44,07; las preguntas con mayor de porcentaje de aciertos son la P2 84,64%, P7 88,14%, P8 88,14%, P13 86,44%, P14 94,92% y en la P18 89,83%.

**Tabla 25**

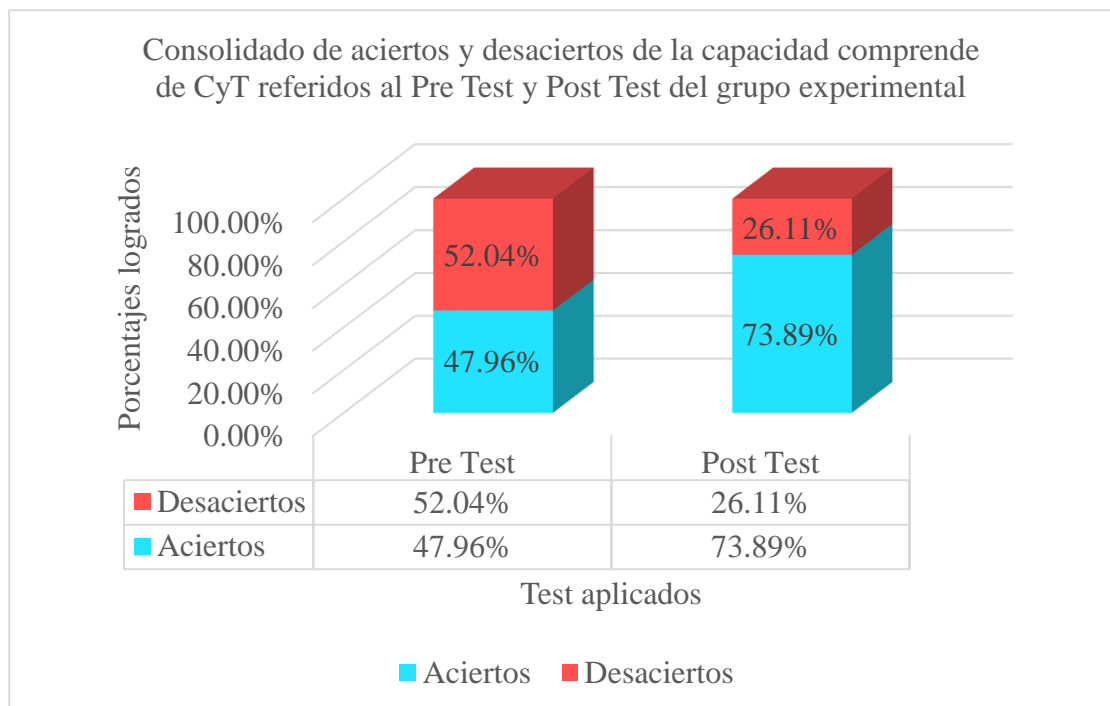
*Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental*

Descriptores	Grupo Experimental			
	Pre Test		Post Test	
	Promedio Puntaje	%	Promedio Puntaje	%
Aciertos	8,63	47,96%	13,00	73,89%
Desaciertos	9,37	52,04%	4,70	26,11%
Total	18	100	18	100

*Nota: Matriz de datos del cuestionario*

**Figura 15**

*Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental*



En la figura 15 se visualiza el comparativo del consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo



experimental, resultados distribuidos en 59 estudiantes (100%), con un total de 18 preguntas, observándose que en el Pre Test el 47,96% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 8,63, el 52,04% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 9,37; en el post test el 73,89% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 13,00, el 26,11% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 4,70, concluyendo que el aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye en la mejora de los aprendizajes de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de CyT

**Tabla 26***Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test del grupo de control*

ÍTEM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P14	P15	P16	P17	P18	P19
N° Aciert	13	27	15	15	18	22	18	24	16	25	28	12	10	15	17	11	9	15
N° Desac	17	3	15	15	12	8	12	6	14	5	2	18	20	15	13	19	21	15
<b>Total Estu</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
% Aciertos	43.33%	90.00%	50.00%	50.00%	60.00%	73.33%	60.00%	80.00%	53.33%	83.33%	93.33%	40.00%	33.33%	50.00%	56.67%	36.67%	30.00%	50.00%
% Desac	56.67%	10.00%	50.00%	50.00%	40.00%	26.67%	40.00%	20.00%	46.67%	16.67%	6.67%	60.00%	66.67%	50.00%	43.33%	63.33%	70.00%	50.00%
% Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

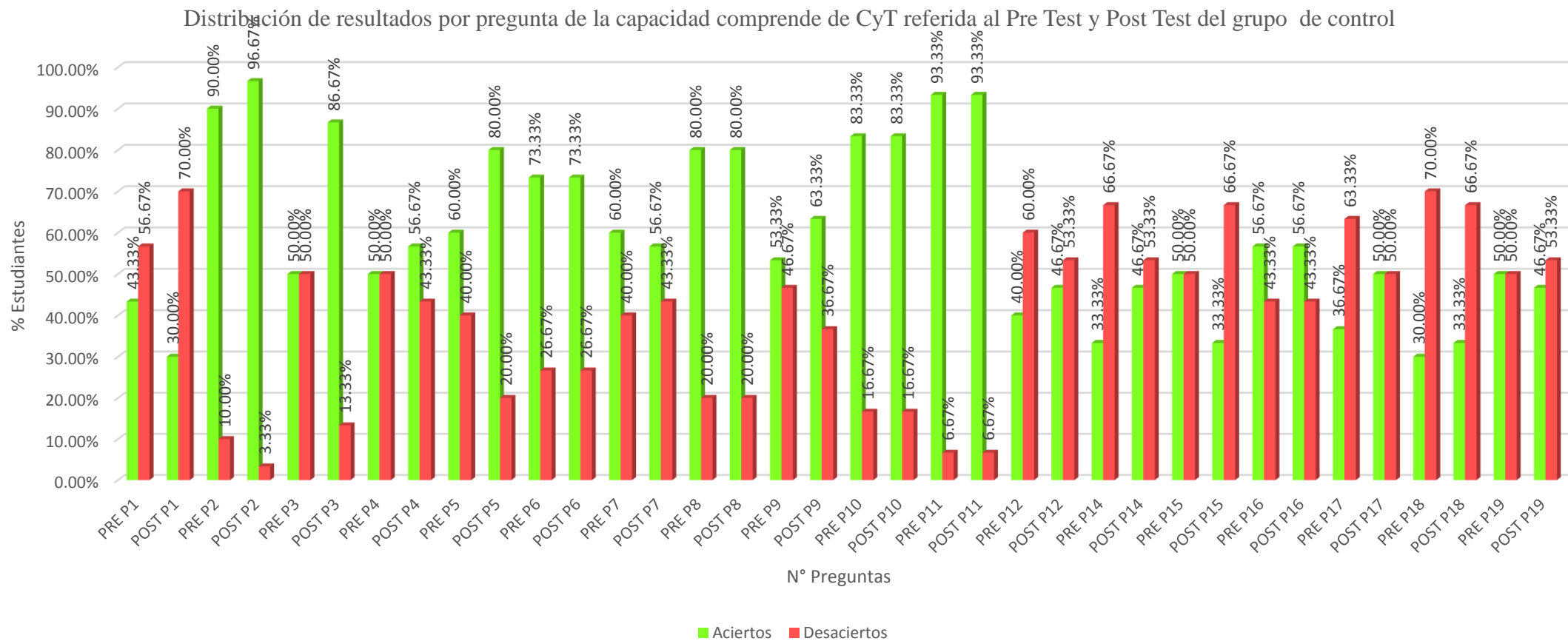
*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario**Tabla 27***Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende de CyT referidos al Post Test del grupo de control*

ÍTEM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P14	P15	P16	P17	P18	P19
N° Aciert	9	29	26	17	24	22	17	24	19	25	28	14	14	10	17	15	10	14
N° Desac	21	1	4	13	6	8	13	6	11	5	2	16	16	20	13	15	20	16
<b>Total Estu</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
% Aciertos	30.00%	96.67%	86.67%	56.67%	80.00%	73.33%	56.67%	80.00%	63.33%	83.33%	93.33%	46.67%	46.67%	33.33%	56.67%	50.00%	33.33%	46.67%
% Desac	70.00%	3.33%	13.33%	43.33%	20.00%	26.67%	43.33%	20.00%	36.67%	16.67%	6.67%	53.33%	53.33%	66.67%	43.33%	50.00%	66.67%	53.33%
% Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario

**Figura 16**

*Distribución de resultados por pregunta de la capacidad comprende CyT referidos al pre test y post test grupo control*



Se observa en la figura 16 referido al consolidado de la capacidad comprende del Pre Test y Post Test del grupo de control la distribución de los 30 estudiantes según el porcentaje de aciertos y desaciertos por cada pregunta, visualizando que del total de 18 preguntas se tiene que en el Pre Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P1 56,67%, P12 60,00%, P14, 66,67%, P17 63,33% y la P18 70,00%, las preguntas con mayor porcentaje de aciertos son la P2 90,00%, P8 80,00% y la P11 93,33%. Así mismo en el Post Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P1 70,00%, P12 53,33%, P14 53,33%, P15 66,67%, P18 66,67% y la P19 53,33%, las preguntas con mayor porcentaje de aciertos son la P2 96,67%, P3 86,67%, P5 80,00%, P8 80,00%, P10 83,33% y la P11 93,33%.

**Tabla 28**

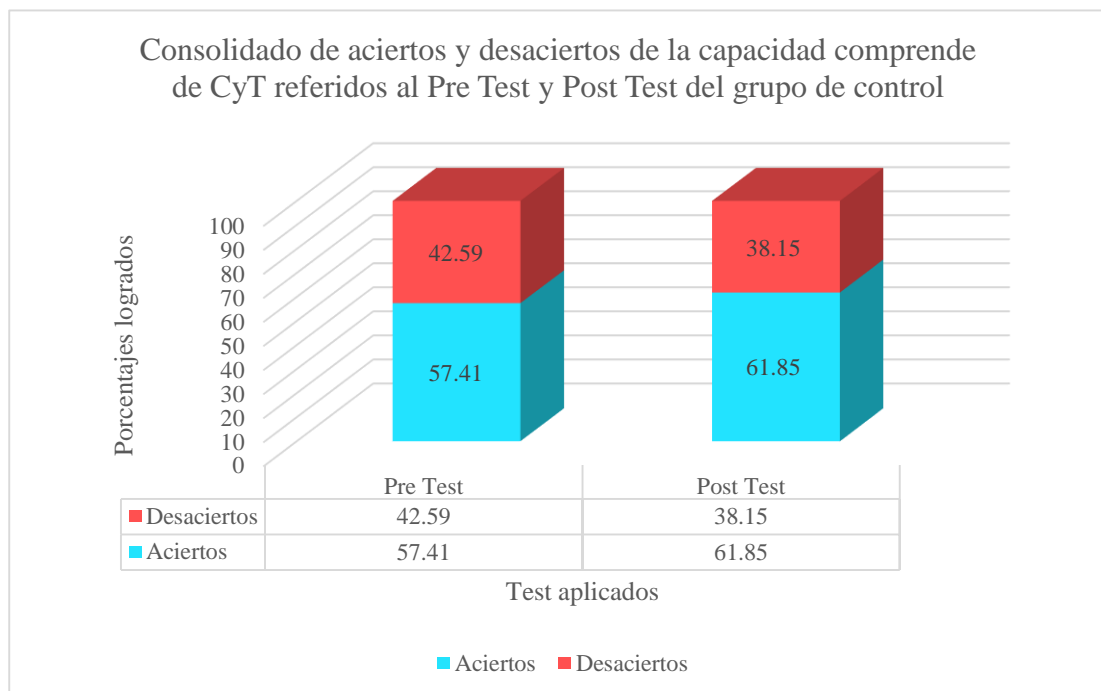
*Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control*

Descriptores	Grupo de Control			
	Pre Test		Post Test	
	Promedio Puntaje	%	Promedio Puntaje	%
Aciertos	10,33	57,41%	11,33	61,85%
Desaciertos	7,67	42,59%	6,87	38,15%
Total	18	100	18	100

*Nota: Matriz de datos del cuestionario*

**Figura 17**

*Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control*



En la figura 17 se visualiza el comparativo del consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad comprende de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de

control, resultados distribuidos en 30 estudiantes (100%), con un total de 18 preguntas, observándose que en el Pre Test el 57,41% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 10,33, el 42,59% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 7,67; en el post test el 61,85% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 11,33, el 38,15% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 6,87. No se aplicó tratamiento alguno al grupo de control.

**Tabla 29**

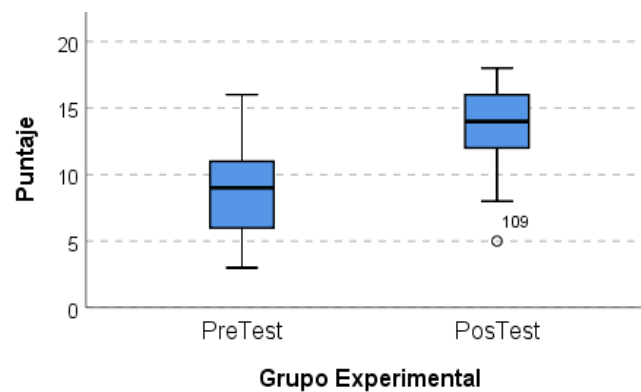
*Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende con respecto al OEEI*

Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	IC 95%	
							L.I.	L.S.
Pre-GE-D1(O1)	59	9,10	9,00	3,402	3	16	8,22	9,99
Post-GE-D1(O2)	59	13,68	14,00	2,927	5	18	12,92	14,44

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

**Figura 18**

*Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende con respecto al OEEI*



En relación a la capacidad comprende, para el pre test del grupo experimental se tiene ( $M = 9,10$ ,  $ME = 9,00$ ,  $DE = 3,402$ ), con puntajes de 3 a 16 y un IC 95% estrecho con un límite inferior de 8,22 y un límite superior de 9,99. Para el post test del grupo experimental se tiene ( $M = 13,68$ ,  $ME = 14,00$ ,  $DE = 2,927$ ) con puntajes de 5 a 18 y un IC 95% con un límite inferior de 12,92 y un límite superior de 14,44; es decir, que según la dispersión de datos (DD), la estimación es confiable, evidenciando una mejora de los aprendizajes entre los resultados comparativos del pre test-GE-D1(O1) y post test-GE-D1(O2). En consecuencia, se comprueba el objetivo específico de estudio 1 (OEE1) al hallarse influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la capacidad comprende de los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026.

**Tabla 30**

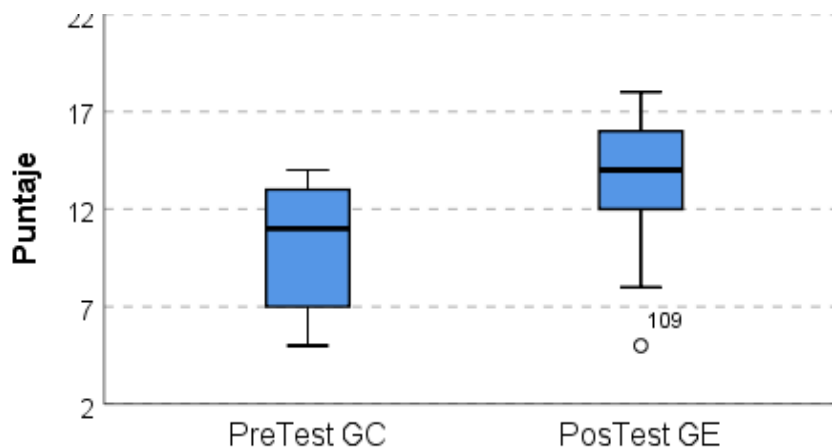
*Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende con respecto al OEE1*

Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	IC 95%	
							L.I.	L.S.
Pre-GC-D1(O3)	30	10,33	11,00	2,832	5	14	9,28	11,39
Post-GE-D1(O2)	59	13,68	14,00	2,927	5	18	12,92	14,44

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

**Figura 19**

*Medidas descriptivas entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende con respecto al OEE1*



En relación a la capacidad comprende, para el pre test del grupo de control se tiene ( $M = 10,33$ ,  $ME = 11,00$ ,  $DE = 2,832$ ), con puntajes de 5 a 14 y un IC 95% con un límite inferior de 9,28 y un límite superior de 11,39. Para el post test del grupo experimental se tiene ( $M = 13,68$ ,  $ME = 14,00$ ,  $DE = 2,927$ ) con puntajes de 5 a 18 y un IC 95% con un límite inferior de 12,92 y un límite superior de 14,44; es decir, que según la dispersión de datos (DD), la estimación es confiable, evidenciando una mejora de los aprendizajes entre los resultados comparativos del pre test-GC-D1(O3) y post test-GE-D1(O2). En consecuencia, se comprueba el objetivo específico de estudio 1 (OEE1) al hallarse influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la capacidad comprende de los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026.

### **Objetivo específico 2 (OEE2)**

Determinar la influencia del aprovechamiento del software educativo Edilim en la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico del



área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y el grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.

**Tabla 31**

*Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test del grupo experimental*

<b>ÍTEM</b>	<b>P13</b>	<b>P20</b>	<b>P21</b>
<b>N° Aciert</b>	44	19	32
<b>N° Desac</b>	15	40	27
<b>Total Estu</b>	59	59	59
<b>% Aciertos</b>	74.58%	32.20%	54.24%
<b>% Desac</b>	25.42%	67.80%	45.76%
<b>% Total</b>	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario

**Tabla 32**

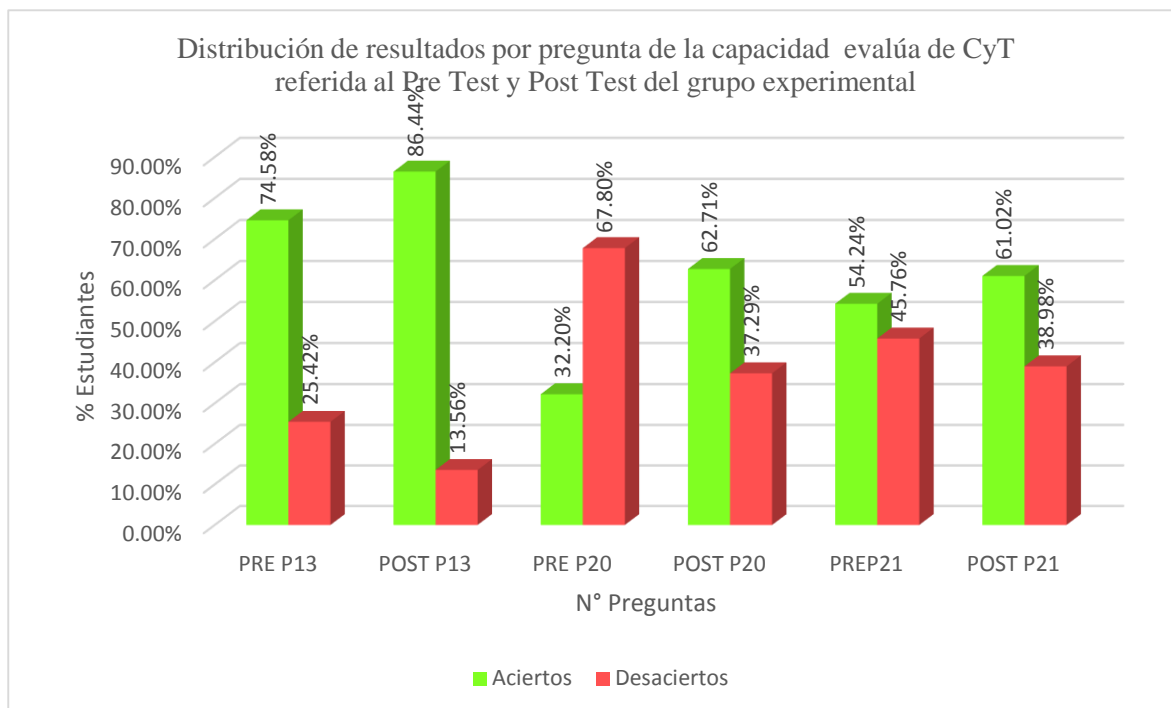
*Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Post Test del grupo experimental*

<b>ÍTEM</b>	<b>P13</b>	<b>P20</b>	<b>P21</b>
<b>N° Aciert</b>	51	37	36
<b>N° Desac</b>	8	22	23
<b>Total Estu</b>	59	59	59
<b>% Aciertos</b>	86.44%	62.71%	61.02%
<b>% Desac</b>	13.56%	37.29%	38.98%
<b>% Total</b>	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario

**Figura 20**

*Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referida al Pre Test y Post Test del grupo experimental*



Se observa en la figura 20 referido al consolidado de la capacidad evalúa del Pre Test y Post Test del grupo experimental la distribución de los 59 estudiantes según el porcentaje de aciertos y desaciertos por cada pregunta, visualizando que del total de 03 preguntas se tiene que en el Pre Test la pregunta con mayor porcentaje de desaciertos es la P20 67,80%; la pregunta con mayor porcentaje de aciertos es la P13 74,58%. Así mismo en el Post Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P20 37,29% y la P21 38,98; la pregunta con mayor de porcentaje de aciertos es la P13 86,44%

**Tabla 33**

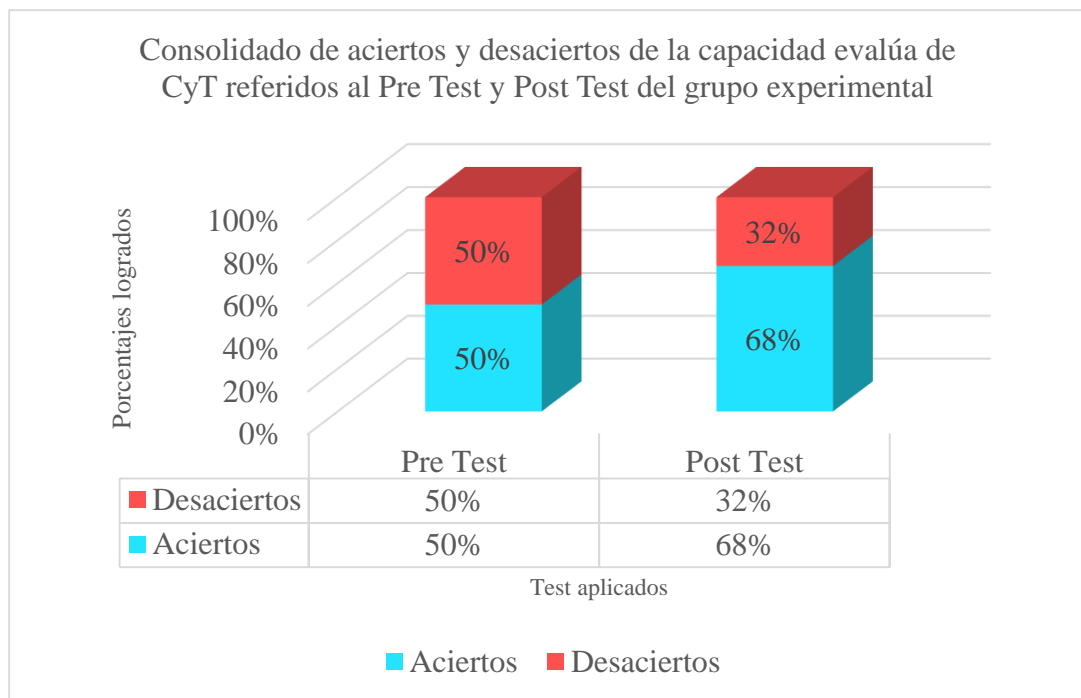
*Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental*

Descriptores	Grupo Experimental			
	Pre Test		Post Test	
	Promedio Puntaje	%	Promedio Puntaje	%
Aciertos	1,5	50,00%	2,03	68,00%
Desaciertos	1,5	50,00%	0,97	32,00%
Total	3	100	3	100

Nota: Matriz de datos del cuestionario

### Figura 21

Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental



En la figura 21 se visualiza el comparativo del consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo experimental, resultados distribuidos en 59 estudiantes (100%), con un total de 03 preguntas, observándose que en el Pre Test el 50,00% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 1,5, el 50,00% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 1,5; en el post test el 68,00% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 2,03, el 32,00% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 0,97, concluyendo que el aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye en la

mejora de los aprendizajes de la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico del área de CyT .

**Tabla 34**

*Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test del grupo de control*

<b>ÍTEM</b>	<b>P13</b>	<b>P20</b>	<b>P21</b>
<b>N° Aciert</b>	26	16	18
<b>N° Desac</b>	4	14	12
<b>Total Estu</b>	30	30	30
<b>% Aciertos</b>	86,67%	53,33%	60,00%
<b>% Desac</b>	13,33%	46,67%	40,00%
<b>% Total</b>	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario

**Tabla 35**

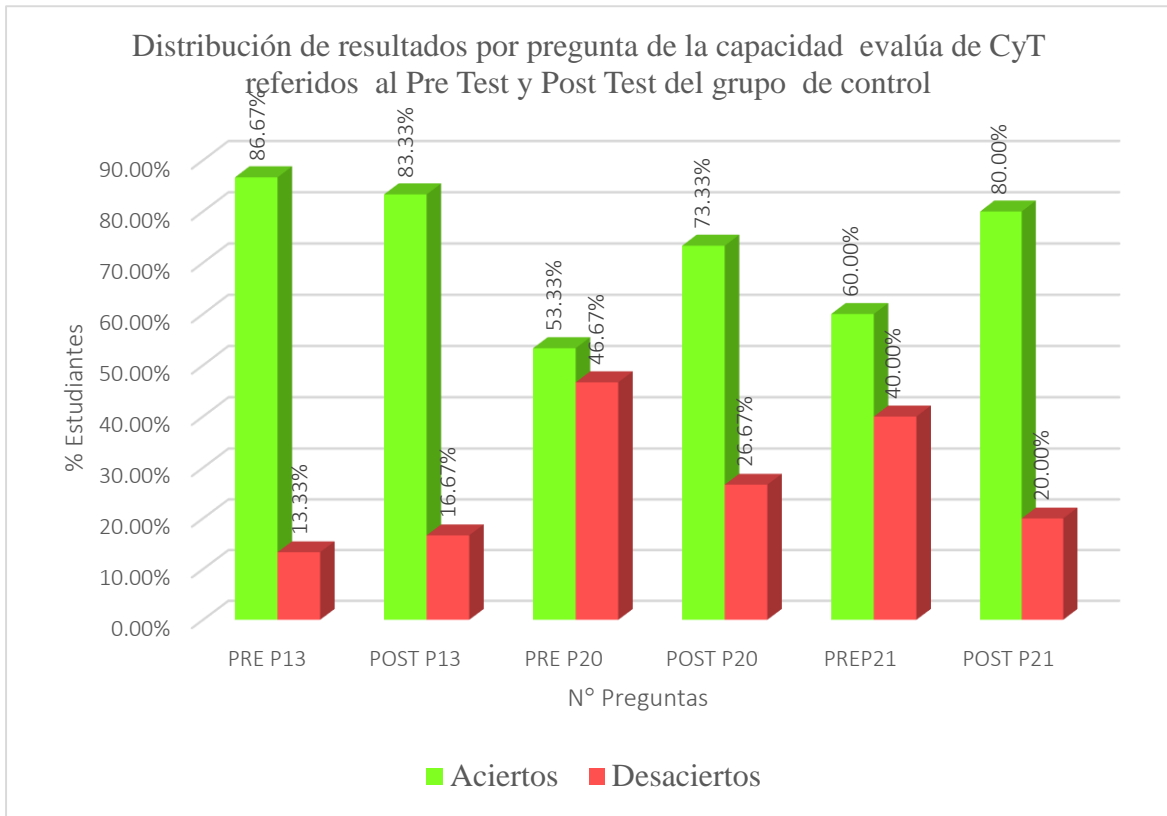
*Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Post Test del grupo de control*

<b>ÍTEM</b>	<b>P13</b>	<b>P20</b>	<b>P21</b>
<b>N° Aciert</b>	25	22	24
<b>N° Desac</b>	5	8	6
<b>Total Estu</b>	30	30	30
<b>% Aciertos</b>	83,33%	73,33%	80,00%
<b>% Desac</b>	16,67%	26,67%	20,00%
<b>% Total</b>	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos del cuestionario

**Figura 22**

*Distribución de resultados por pregunta de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control*



Se observa en la figura 22 referido al consolidado de la capacidad evalúa del Pre Test y Post Test del grupo de control la distribución de los 30 estudiantes según el porcentaje de aciertos y desaciertos por cada pregunta, visualizando que del total de 03 preguntas se tiene que en el Pre Test la pregunta con mayor porcentaje de desaciertos es la P20 46,67%; la pregunta con mayor porcentaje de aciertos es la P13 86,67%. Así mismo en el Post Test las preguntas con mayor porcentaje de desaciertos son la P20 26,67%; la pregunta con mayor porcentaje de aciertos es la P13 83,337%

**Tabla 36**

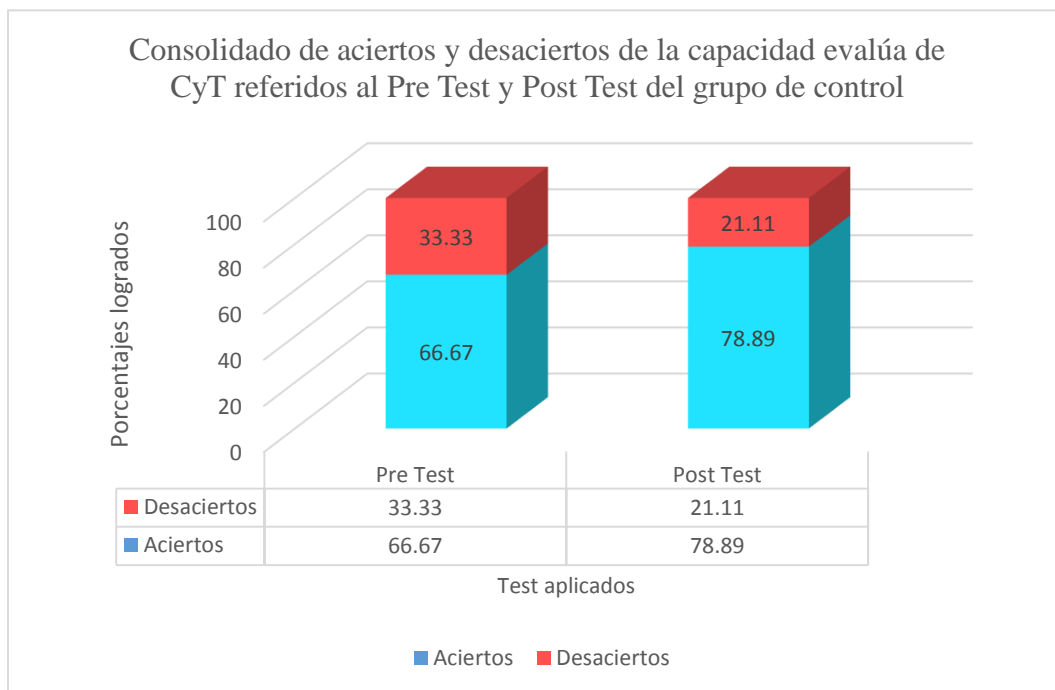
*Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control*

Descriptores	Grupo de Control			
	Pre Test		Post Test	
	Promedio Puntaje	%	Promedio Puntaje	%
Aciertos	2,00	66,67%	2,37	78,89%
Desaciertos	1,00	33,33%	0,63	21,11%
Total	3,0	100	3,0	100

*Nota: Matriz de datos del cuestionario*

**Figura 23**

*Consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control*



En la figura 23 se visualiza el comparativo del consolidado de aciertos y desaciertos de la capacidad evalúa de CyT referidos al Pre Test y Post Test del grupo de control,

resultados distribuidos en 30 estudiantes (100%), con un total de 03 preguntas, observándose que en el Pre Test el 66,67% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 2, el 33,33% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 1,0; en el post test el 78,89% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 2,03, el 21,11% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 0,63 . No se aplicó tratamiento alguno al grupo de control.

**Tabla 37**

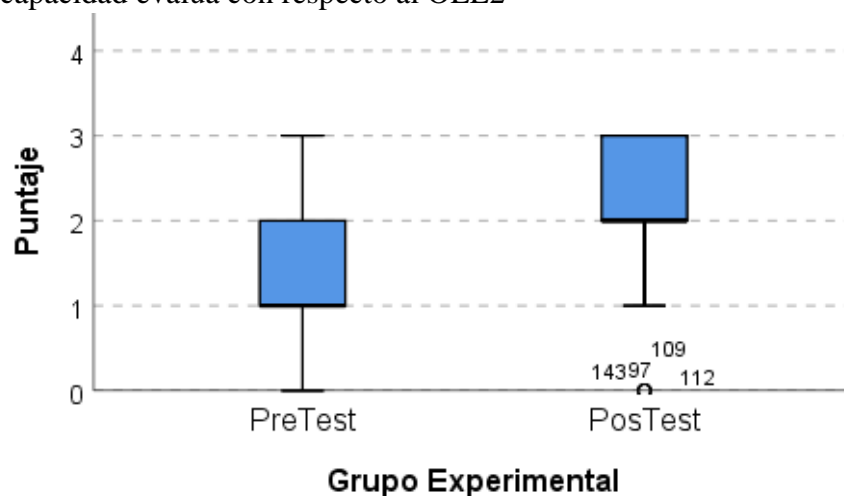
*Medidas descriptivas del Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa con respecto al OEE2*

Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	IC 95%	
							L.I.	L.S.
Pre-GE-D2(O1)	59	1,61	1,00	0,947	0	3	1,36	1,86
Post-GE-D2(O2)	59	2,10	2,00	0,885	0	3	1,87	2,33

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

**Figura 24**

Medidas descriptivas del Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa con respecto al OEE2



En relación a la capacidad evalúa, para el pre test del grupo experimental se tiene ( $M = 1,61$ ,  $ME = 1,00$ ,  $DE = 0,947$ ), con puntajes de 0 a 3 y un IC 95% con un límite inferior de 1,36 y un límite superior de 1,86. Para el post test del grupo experimental se tiene ( $M = 2,10$ ,  $ME = 2,00$ ,  $DE = 0,885$ ) con puntajes de 0 a 3 y un IC 95% con un límite inferior de 1,87 y un límite superior de 2,33; es decir, que según la dispersión de datos (DD), la estimación es confiable, evidenciando una mejora de los aprendizajes entre los resultados comparativos del pre test-GE-D2(O1) y post test-GE-D2(O2). En consecuencia, se comprueba el objetivo específico de estudio 2 (OEE2) al comprobar la influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la capacidad evalúa de los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026.

**Tabla 38**

*Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa con respecto al OEE2*

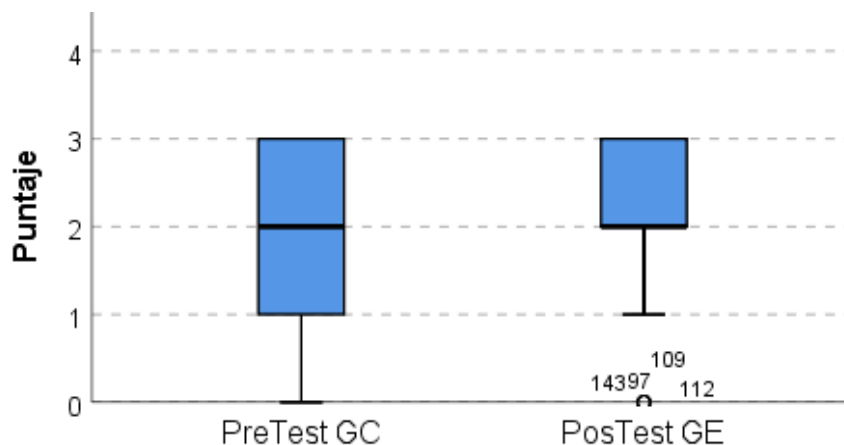
Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	IC 95%	
							L.I.	L.S.
Pre-GC-D2(O3)	30	2,00	2,00	0,910	0	3	1,66	2,34
Post-GE-D2(O2)	59	2,10	2,00	0,885	0	3	1,87	2,33

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario



**Figura 25**

*Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo control y el Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa con respecto al OEE2*



En relación a la capacidad evalúa, para el pre test GC(O3) se tiene ( $M = 2,00$ ,  $ME = 2,00$ ,  $DE = 0,910$ ), con puntajes de 0 a 3 y un IC 95% con un límite inferior de 1,66 y un límite superior de 2,34. Para el post test GE(O2)se tiene ( $M = 2,10$   $ME = 2,00$ ,  $DE = 0,885$ ) con puntajes de 0 a 3 y un IC 95% con un límite inferior de 1,87 y un límite superior de 2,33. Se observa que los puntajes obtenidos en el grupo experimental después de la aplicación del tratamiento (aprovechamiento del software educativo EdiLim) son similares a los puntajes obtenidos en el grupo control. En consecuencia, no existe diferencia significativa en la mejora de los aprendizajes de la capacidad evalúa de los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026.

### **Objetivo específico 3 (OEE3)**

Determinar la diferencia en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental

y el grupo de control antes y después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.

**Tabla 39**

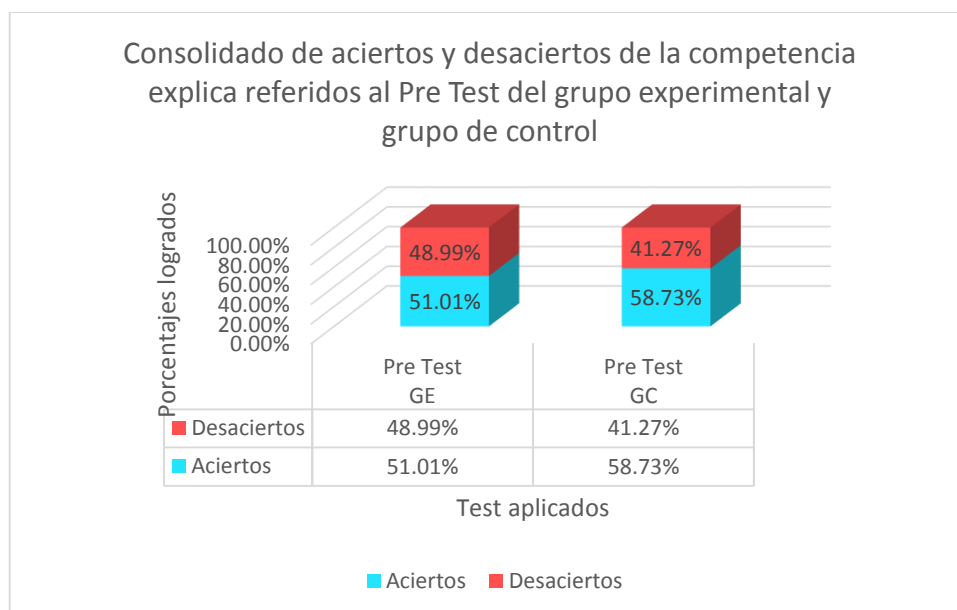
*Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica referidos al Pre Test del grupo experimental y grupo de control*

Descriptor	Grupo Experimental		Grupo de Control	
	Promedio Puntaje	%	Promedio Puntaje	%
Aciertos	10,71	51,01%	12,33	58,73%
Desaciertos	10,29	48,99%	8,67	41,27%
Total	21	100	21	100

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

**Figura 26**

*Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica referidos al Pre Test del grupo experimental y grupo de control*



En la figura 24 se visualiza el comparativo del consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia comprende de CyT referidos al Pre Test del grupo experimental (GE) y del grupo de control (GC), resultados distribuidos en 59 estudiantes (100%) para el GE y 30 estudiantes (100%) para el GC, con un total de 21 preguntas, observándose que en el Pre Test del GE el 51,01% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 10,71, el 48,99% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 10,29; en el Pre Test del GC el 58,73% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 12,33, el 41,27% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 8,67, concluyendo que en el Pre Test ambos grupos de estudiantes obtuvieron puntajes desiguales antes del aprovechamiento del software educativo EdiLim en la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de CyT.

**Tabla 40**

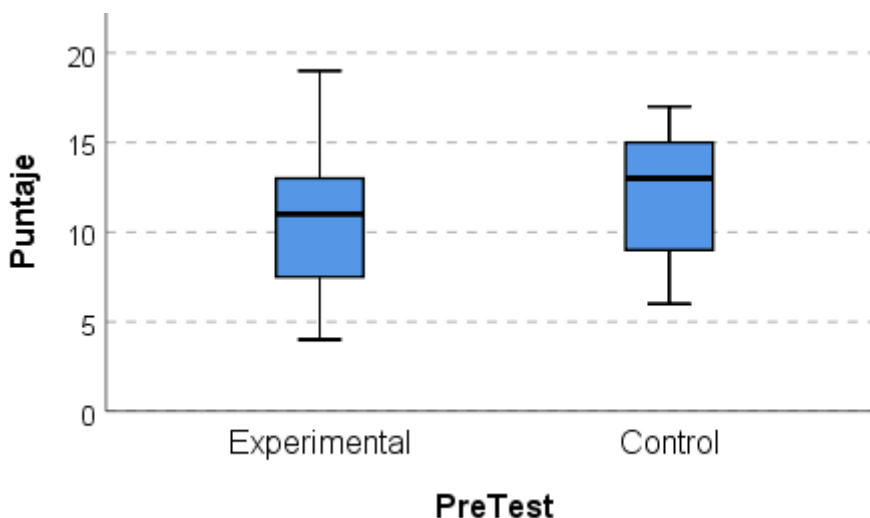
*Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo experimenta y del grupo de control para la competencia explica con respecto al OEE3*

Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	IC 95%	
							L.I.	L.S.
Pre- GE(O1)	59	10,71	11,00	3,756	4	19	9,73	11,69
Pre- GC(O3)	30	12,33	13,00	3,144	6	17	11,16	13,51

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

**Figura 27**

*Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo experimental y del grupo de control para la competencia explícita con respecto al OEE3*



Para el pre test del GE(O1) se tiene ( $M = 10,71$ ,  $ME = 11,00$ ,  $DE = 3,756$ ), con puntajes de 4 a 19 y con un intervalo de confianza IC 95% cuyo límite inferior es 9,73 y límite superior 11,69. En cuanto al pre test del GC(O3); se tiene ( $M = 12,33$ ,  $ME = 13,00$ ,  $DE = 3,144$ ), con puntaje de 6 a 17 y un IC 95% con un límite inferior de 11,16 y un límite superior de 13,51; evidenciando que el GE(O1) tiene un promedio de 10,71 y el GC(O3) tiene un promedio de 12,30. En consecuencia se comprueba el objetivo específico de estudio 3 (OEE3) al determinar la diferencia de la mejora de los aprendizajes de la competencia explícita antes del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim de los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026.

**Tabla 41**

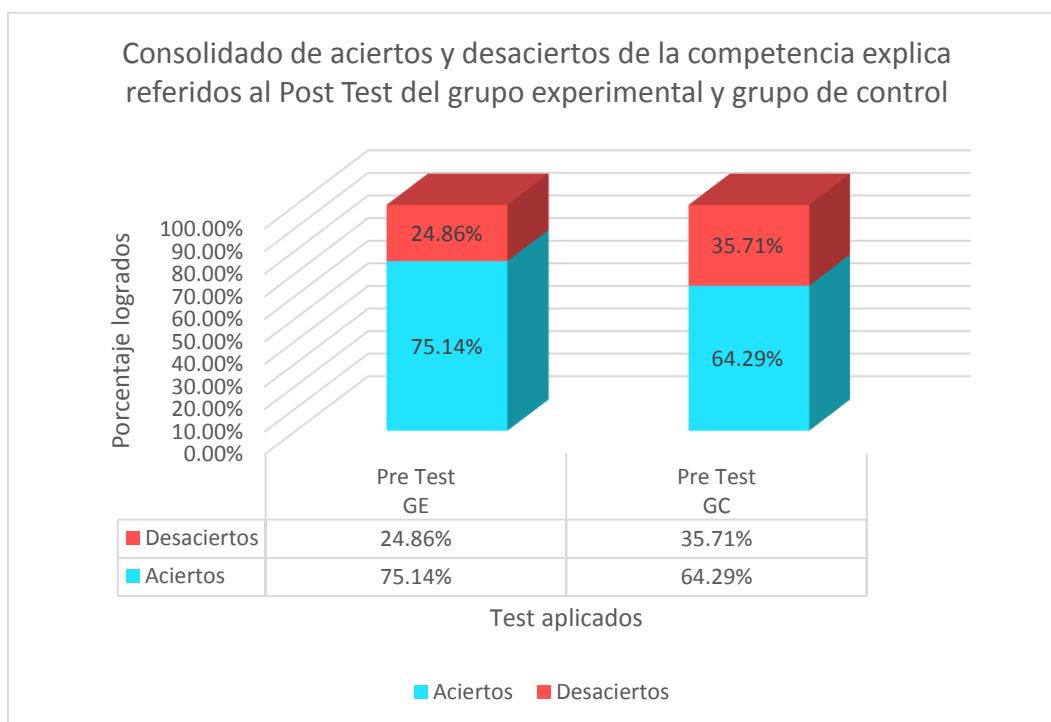
*Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explícita referidos al Post Test del grupo experimental y grupo de control*

Descriptores	Grupo Experimental Post Test		Grupo de Control Post Test	
	Promedio Puntaje	%	Promedio Puntaje	%
Aciertos	15,78	75,14%	13,50	64,29%
Desaciertos	5,22	24,86%	7,50	35,71%
Total	21	100	21	100

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

### Figura 28

*Consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia explica referidos al Post Test del grupo experimental y grupo de control*



En la figura 26 se visualiza el comparativo del consolidado de aciertos y desaciertos de la competencia comprende de CyT referidos al Post Test del grupo experimental (GE) y del grupo de control (GC), resultados distribuidos en 59 estudiantes (100%) para el GE y 30 estudiantes (100%) para el GC, con un total de 21 preguntas, observándose que en el

Post del GE el 75,14% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 15,78, el 24,86% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 5,22; en el Post Test del GC el 64,29% ha respondido correctamente obteniendo un puntaje promedio de 13,50, el 35,71% no ha respondido de manera correcta obteniendo un puntaje promedio de 7,50, concluyendo que en el Post Test ambos grupos de estudiantes obtuvieron puntajes desiguales después del aprovechamiento del software educativo EdiLim en la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de CyT; precisando que al aplicarse el software educativo EdiLim sólo al GE los resultados en los aprendizajes fueron mejores.

#### **Tabla 42**

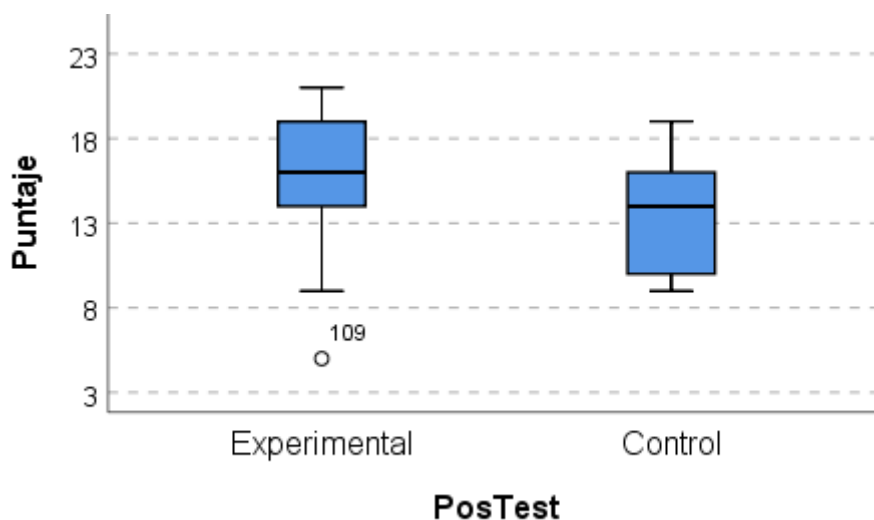
*Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo experimenta y del grupo de control para la competencia explica con respecto al OEE3*

Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	IC 95%	
							L.I.	L.S.
Post- GE(O2)	59	15,78	16,00	3,389	5	21	14,90	16,66
Post- GC(O4)	30	13,47	14,00	3,213	9	19	12,27	14,67

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

#### **Figura 29**

*Medidas descriptivas entre el Pre Test del grupo experimenta y del grupo de control para la competencia explica con respecto al OEE3*



Para el post test del GE(O2) se tiene ( $M = 15,78$ ,  $ME = 16,00$ ,  $DE = 3,389$ ), con puntajes de 5 a 21 y con un intervalo de confianza IC 95% cuyo límite inferior es 14,90 y límite superior 16,66. En cuanto al post test del GC(O4); se tiene ( $M = 13,47$ ,  $ME = 14,00$ ,  $DE = 3,213$ ), con puntaje de 9 a 19 y un IC 95% con un límite inferior de 12,27 y un límite superior de 14,67; evidenciando que el GE(O2) tiene un promedio de 15,78 y el GC(O3) tiene un promedio de 13,47, En consecuencia se comprueba el objetivo específico de estudio 3 (OEE3) al determinar la diferencia de la mejora de los aprendizajes de la competencia explica después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim (GE) de los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026.

## 4.2. Contrastación de hipótesis

Se presenta la verificación de los resultados del trabajo de campo efectuado con su respectivo análisis estadístico según las hipótesis de investigación planteadas.

### 4.2.1. Prueba de normalidad

Para la evaluación de las pruebas de normalidad de datos en las muestras, se considera los criterios siguientes:

Los datos tienden una distribución normal. ( $p \text{ valor} \geq 0,05$ )

Los datos no tienden una distribución normal. ( $p$  valor  $< 0,05$ )

**Tabla 43**

*Prueba de normalidad para el grupo experimental*

Muestras	Descripción	N	Estadístico	p valor
Pre-GE(O1)	Competencia explica - antes	59	0,107	0,091
Post-GE(O2)	Competencia explica - después	59	0,115	0,050

En la tabla de normalidad para el grupo experimental, se aplicó el estadístico Kolmogórov-Smirnov debido a que el tamaño de muestra excede las 50 unidades, donde para el aprendizaje de la competencia explica del área de CyT antes y después ( $p$  valor  $\geq 0,05$ ) se observa que cumple con la normalidad de datos.

**Tabla 44**

*Prueba de normalidad para el grupo control*

Muestras	Descripción	N	Estadístico	p valor
Pre-GC(O3)	Competencia explica - antes	30	0,929	0,047
Post-GC(O4)	Competencia explica - después	30	0,927	0,041

En la tabla de normalidad para el grupo de control, se aplicó el estadístico de Shapiro-Wilk debido a que el tamaño de muestra es menor a 50, donde se observa que las muestras ( $p$  valor  $\leq 0,05$ ) no cumplen con la normalidad de datos.

#### **4.2.2. Prueba de hipótesis general**

El aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye significativamente en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo



del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021.

**Tabla 45**

*Comparación de puntajes entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la competencia explícita*

Puntajes	N	Media	Desv. Estándar	Comparación de medias	
				t	Valor p
Pre-GE	59	10,71	3,756	-12,313	0,000
Post-GE		15,78	3,389		

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

En la tabla se observa una comparación de muestras relacionadas mediante la prueba de t-student de los puntajes entre el pre test (M = 10,71, y la DE = 3,756) y en el post test (M = 15,78, y la DE = 3,389) del grupo experimental, siendo esta diferencia significativa (t = -12,313, p = 0,000), es decir que, los estudiantes después de la aplicación del tratamiento (aprovechamiento del software educativo EdiLim) obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes que se obtuvieron antes del tratamiento en la prueba de conocimiento del aprendizaje de CyT, por lo que el aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye significativamente en la mejora de los aprendizajes de la competencia explícita en los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026 de Ilo.

**Tabla 46**

*Comparación de puntajes entre el Pre Test del grupo control y Post Test del grupo experimental para la competencia explica*

Puntajes	N	Rango promedio	Suma de rangos	Comparación de medias		
				U	Z	Valor p
Pre-GC	30	28,75	862,50	397,5	4,25	0,000
Post-GE	59	53,26	3142,50			

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

En la tabla se observa la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes entre el pre test del grupo control ( $R = 28,75$ ) y post test del grupo experimental ( $R = 53,26$ ), siendo esta diferencia significativa ( $U = 397,5$ ,  $Z = 4,25$ ,  $p = 0,000$ ), es decir que, los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del tratamiento (aprovechamiento del software educativo EdiLim) obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes de los estudiantes del grupo control antes del tratamiento en la prueba de conocimiento del aprendizaje de CyT por lo que el aprovechamiento del Software Educativo EdiLim influye significativamente en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica en los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026 de Ilo.

#### **4.2.2.1. Prueba de hipótesis específicas:**

##### **4.2.1.2.1. Hipótesis específica primera**

H<sub>1</sub>: El aprovechamiento del software educativo Edilim influye significativamente en la capacidad comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo

experimental y de grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021.

H<sub>0</sub>: El aprovechamiento del software educativo Edilim no influye significativamente en la capacidad comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y de grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo - 2021.

**Tabla 47**

*Comparación de puntajes entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende*

Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Pre-GE	59	9,10	9,00	3,402	3	16
Post-GE	59	13,68	14,00	2,927	5	18

Puntajes	N	Rango promedio	Suma de rangos	Prueba Wilcoxon	
				Z	Valor p
Rangos negativos	1	6,50	6,50		
Rangos positivos	54	28,40	1533,50	-6,413	0,000
Empates	4	-	-		

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

En la tabla se observa la comparación de muestras relacionadas mediante la prueba Wilcoxon de los puntajes entre el pre test y post test del grupo experimental, siendo esta diferencia significativa ( $Z = -6,413$ ,  $p = 0,000$ ), es decir que, los estudiantes del grupo

experimental después de la aplicación del tratamiento (aprovechamiento del software educativo EdiLim) obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes obtenidos antes del tratamiento en la prueba de conocimiento de la dimensión/capacidad comprende. Por lo que descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de estudio, demostrando que el aprovechamiento del software educativo EdiLim influye significativamente en la capacidad comprende en los en los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026 de Ilo

**Tabla 48**

*Comparación de puntajes entre el Pre Test del grupo control y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad comprende*

Puntajes	N	Rango promedio	Suma de rangos	Comparación de medias		
				U	Z	Valor p
Pre-GC	30	27,85	835,50	370,500	4,490	0,000
Post-GE	59	53,72	3169,50			

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

En la tabla se observa la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes entre el pre test del grupo control ( $R = 27,85$ ) y post test del grupo experimental ( $R = 53,72$ ), siendo esta diferencia significativa ( $U = 370,5$ ,  $Z = 4,490$ ,  $p = 0,000$ ), es decir que, los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del tratamiento (aprovechamiento del software educativo EdiLim) obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes de los estudiantes del grupo control antes del tratamiento en la prueba de conocimiento de la capacidad comprende, consecuentemente se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de estudio, demostrando que el aprovechamiento del software educativo Edilim influye

significativamente en la capacidad comprende en los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026 de Ilo.

#### 4.2.1.2.2. Hipótesis específica segunda

H<sub>2</sub>: El aprovechamiento del software educativo Edilim influye significativamente en la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y de grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.

H<sub>0</sub>: El aprovechamiento del software educativo Edilim no influye significativamente en la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y de grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021.

**Tabla 49**

*Comparación de puntajes entre el Pre Test y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa*

Muestra	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Pre-GE	59	1,61	1,00	0,947	0	3
Post-GE	59	2,10	2,00	0,885	0	3

Puntajes	N	Rango promedio	Suma de rangos	Prueba Wilcoxon	
				Z	Valor p
Rangos negativos	8	20,56	164,50		
Rangos positivos	30	19,22	576,50	-3,105	0,002
Empates	21	-	-		

Nota: Matriz de datos del cuestionario

En la tabla se la comparación de muestras relacionadas mediante la prueba de Wilcoxon de los puntajes entre el pretest y posttest del grupo experimental, siendo esta diferencia significativa ( $Z = -3,105$ ,  $p = 0,002$ ), es decir que, los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del tratamiento (aprovechamiento del software educativo EdiLim) obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes obtenidos antes del tratamiento en la prueba de conocimiento de la capacidad. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de estudio, demostrando que el aprovechamiento del software educativo EdiLim influye significativamente en la capacidad evalúa en los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026 de Ilo.

**Tabla 50**

*Comparación de puntajes entre el Pre Test del grupo control y Post Test del grupo experimental para la dimensión/capacidad evalúa*

Puntajes	N	Rango promedio	Suma de rangos	Comparación de medias		
				U	Z	Valor p
Pre-GC	30	42,92	1287,50	822,500	-0,576	0,564
Post-GE	59	46,06	2717,50			

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

En la tabla se observa la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes entre el pre test del grupo control ( $R = 42,92$ ) y post test del grupo experimental ( $R = 46,06$ ), siendo esta diferencia no significativa ( $U = 822,5$ ,  $Z = 0,576$ ,  $p = ,564$ ), es decir que, los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del tratamiento (EdiLim) obtuvieron puntajes estadísticamente similares en comparación a los puntajes de los estudiantes del grupo control antes del tratamiento en

la prueba de conocimiento de la dimensión/capacidad evalúa. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula.

#### 4.2.1.2.3. Hipótesis específica tercera

H<sub>3</sub>: Existe diferencia significativa en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y de grupo de control antes y después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021?.

H<sub>0</sub>: No existe diferencia significativa en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y de grupo de control antes y después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021?.

**Tabla 51**

*Comparación de puntajes del Pre Test entre grupo experimental y grupo control de la competencia explica*

Puntajes	N	Rango promedio	Suma de rangos	Comparación de medias		
				U	Z	Valor p
Pre-GE	59	41,06	2422,50	652,50	-2,025	0,043
Pre-GC	30	52,75	1582,50			

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

En la tabla, observamos la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes del pre test entre el grupo experimental ( $R = 2422,50$ ) y el grupo control ( $R = 1582,50$ ), siendo esta diferencia significativa ( $U = 52,5$ ,  $Z = -2,025$ ,  $p = 0,043$ ), es decir que, ambos grupos obtuvieron puntajes estadísticamente diferentes al inicio del experimento en la prueba de conocimientos de la competencia explica. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de estudio, demostrando que existe diferencia significativa en los aprendizajes de la competencia explica antes del aprovechamiento del software educativo EdiLim en los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026 de Ilo.

### **Tabla 52**

*Comparación de puntajes del Post Test entre grupo experimental y grupo control de la competencia explica*

Puntajes	N	Rango promedio	Suma de rangos	Comparación de medias		
				U	Z	Valor p
Post-GE	59	50,97	3007,00	533,0	-3,070	0,002
Post-GC	30	33,27	998,00			

*Nota:* Matriz de datos del cuestionario

En la tabla, observamos la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes en el post test entre el grupo experimental ( $R = 3007,00$ ) y el grupo control ( $R = 998,00$ ), siendo esta diferencia significativa ( $U = 533,0$ ,  $Z = -3,070$ ,  $p = 0,002$ ), es decir que, ambos grupos obtuvieron puntajes estadísticamente diferentes al finalizar del experimento en la prueba de conocimientos de la competencia explica. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de estudio, demostrando que existe diferencia significativa en la mejora de los aprendizajes de la



competencia explica después del aprovechamiento del software educativo EdiLim en los estudiantes del 6° de la IE. N° 43026 de Ilo.

**Variable independiente: Software educativo EdiLim**

**Tabla 53**

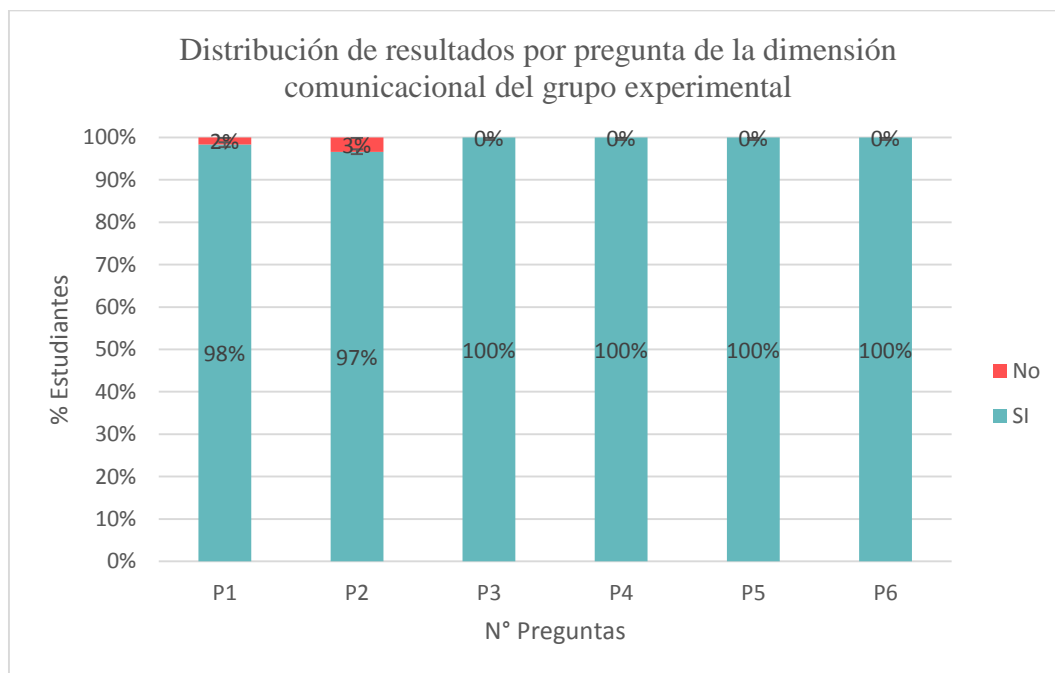
*Distribución de resultados por pregunta de la dimensión comunicacional del grupo experimental*

ÍTEM	P1	P2	P3	P4	P5	P6
N° Si	58	57	59	59	59	59
N° No	1	2	0	0	0	0
<b>Total Estud</b>	59	59	59	59	59	59
% Si	98%	97%	100%	100%	100%	100%
% No	2%	3%	0%	0%	0%	0%
<b>% Total</b>	100	100	100	100	100	100

Nota: Información que corresponde a la matriz de datos de la lista de cotejos

**Figura 30**

*Distribución de resultados por pregunta de la dimensión comunicacional del grupo experimental*



Se observa en la figura 30 referido a la distribución de resultados por pregunta de la dimensión comunicacional del grupo experimental que en la P1 el 98% respondió que fue fácil utilizar el software educativo, en la P2 el 97% respondió que las preguntas del software educativo son entendibles, en la P3 el 100% respondió que las indicaciones del software educativo son entendibles, en la P4 el 100% respondió que la ayuda que proporciona el software educativo es adecuada, en la P5 el 100% respondió que las imágenes del software educativo son interesantes y en la P6 el 100% respondió que la información que leyó en el software educativo le parece importante.

**Tabla 54**

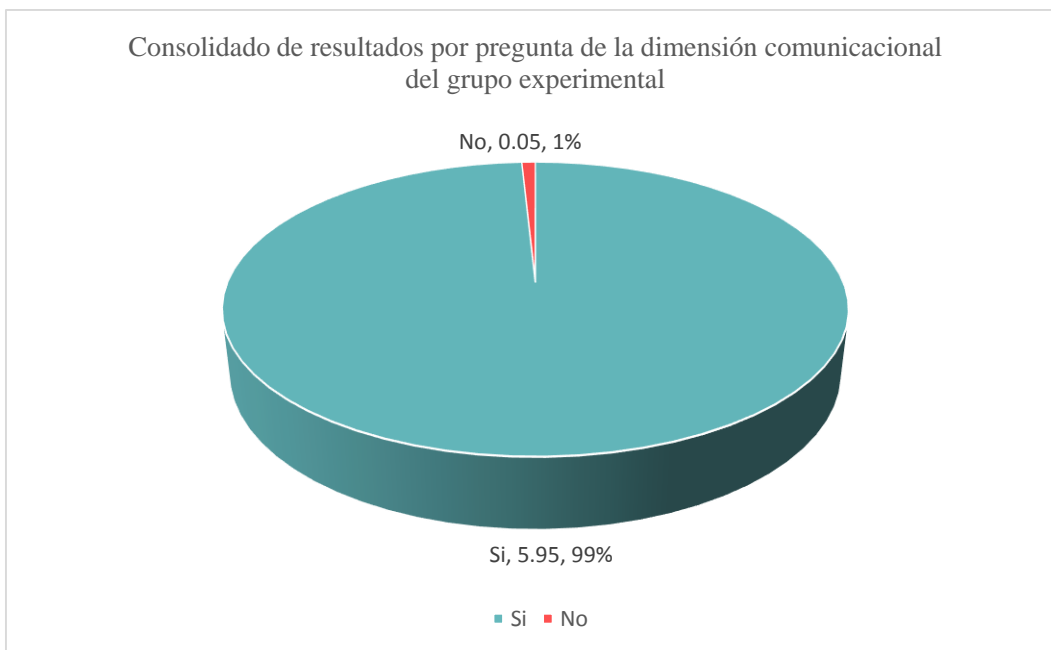
*Consolidado de resultados por pregunta de la dimensión comunicacional del grupo experimental*

Ítems	Grupo Experimental	
	Promedio Puntaje	%
<b>Si</b>	5,95	99,15
<b>No</b>	0,05	0,85
<b>Total</b>	6,00	100%

*Nota:* Matriz de datos de la lista de cotejos

**Figura 31**

*Consolidado de resultados por pregunta de la dimensión comunicacional del grupo experimental*



En la figura 31 el 99% de los estudiantes respondieron que las actividades interactivas-pedagógicas desarrolladas con el software EdiLim en la dimensión comunicacional apoyaron en la mejora de sus aprendizajes. Es decir, su entorno amigable e intuitivo que permite generar mensajes adecuados, mensajes de ayuda, mensajes motivadores, favorecieron para que las consignas a realizar por los estudiantes sean más entendibles y espontáneas para el aprendizaje.

**Tabla 55**

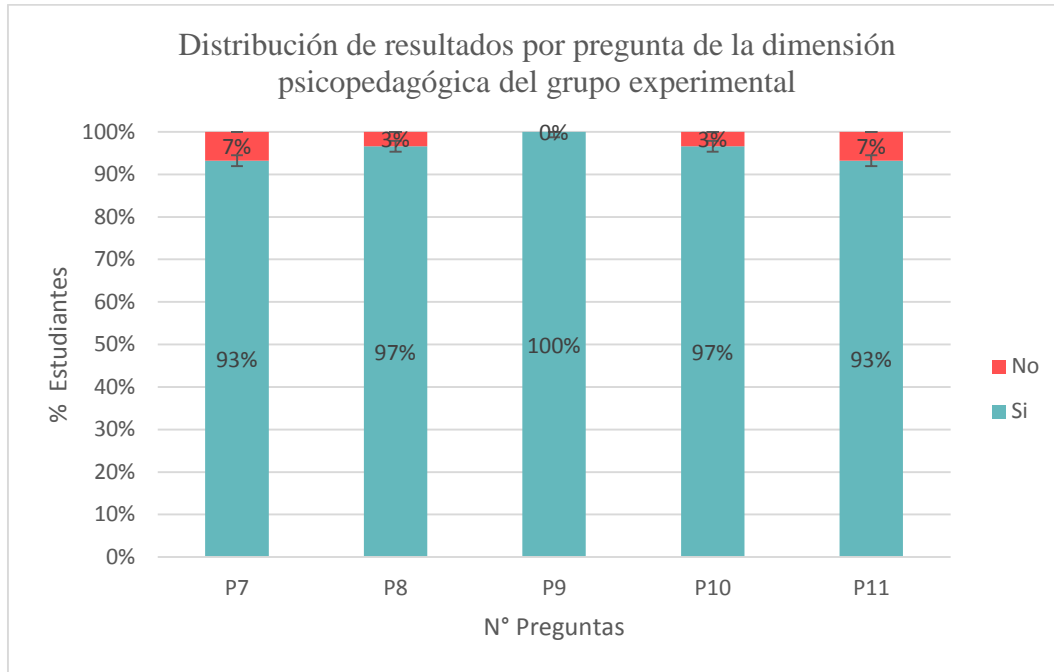
Distribución de resultados por pregunta de la dimensión pedagógica del grupo experimental

ÍTEM	P7	P8	P9	P10	P11
N° Si	55	57	59	57	55
N° No	4	2	0	2	4
<b>Total Estud</b>	59	59	59	59	59
<b>% Si</b>	93%	97%	100%	97%	93%
<b>% No</b>	7%	3%	0%	3%	7%
<b>% Total</b>	100	100	100	100	100

*Nota:* Información que corresponde a la matriz de datos de la lista de cotejos

**Figura 32**

Distribución de resultados por pregunta de la dimensión pedagógica del grupo experimental



Se observa en la figura 32 referido a la distribución de resultados por pregunta de la dimensión psicopedagógica del grupo experimental que en la P7 el 93% respondió que le agradó trabajar con el software educativo, en la P8 el 97% respondió que le parece interesante y atractivo el software educativo, en la P9 el 100% respondió que aprendió nuevos conocimientos utilizando el software educativo., en la P10 el 97% respondió que el software educativo tiene alguna forma de evaluación y en la P11 respondió que el software educativo tiene actividades de retroalimentación.

**Tabla 56**

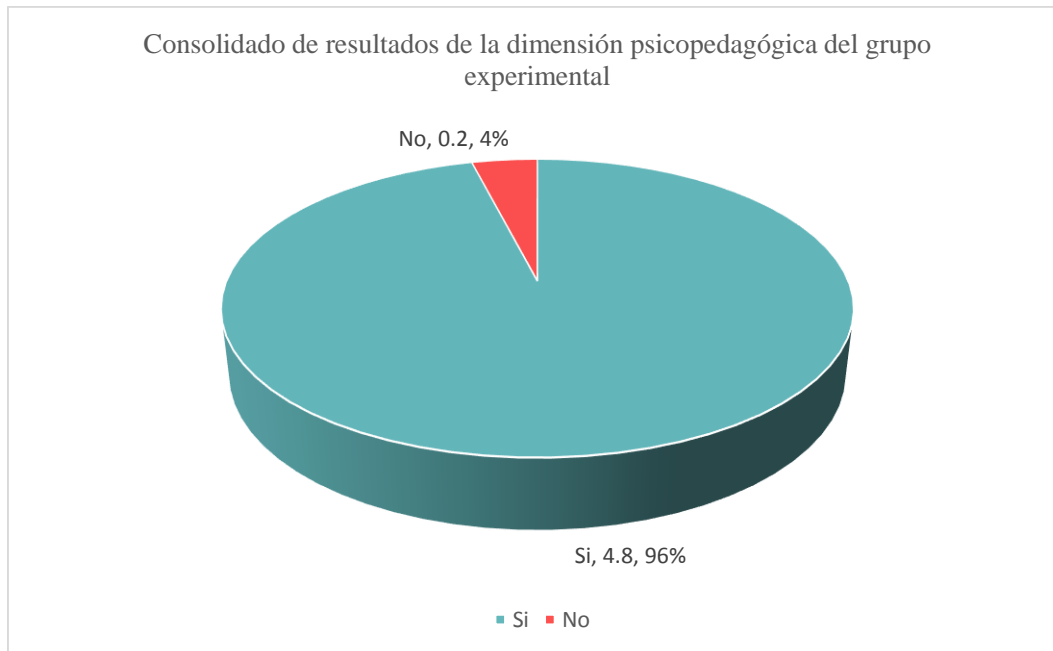
Consolidado de resultados por pregunta de la dimensión psicopedagógica del grupo experimental

Grupo Experimental		
Ítems	Lista de cotejos	
	Promedio Puntaje	%
Si	4,80	95,93%
No	0,20	4,07%
<b>Total</b>	<b>5,00</b>	<b>100%</b>

Nota: Matriz de datos de la lista de cotejos

### Figura 33

Consolidado de resultados por pregunta de la dimensión psicopedagógica del grupo experimental



En la figura 33 el 96% de los estudiantes respondieron que las actividades interactivas-pedagógicas desarrolladas con el software EdiLim en la dimensión psicopedagógica mejoraron sus aprendizajes. Es decir, la flexibilidad y adaptabilidad de uso del software educativo posibilitaron la inclusión de los contenidos curriculares del área de CyT, contenidos que al desarrollarse mediante el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica permitieron generar aprendizajes.

### 4.3. Discusión de resultados

Para el presente estudio, en referencia al instrumento cuestionario (Pre Test – Post Test = Prueba de conocimiento de CyT) se elaboró 21 preguntas sobre los aprendizajes en la competencia explica; de este total de preguntas, 18 corresponden a los aprendizajes en la capacidad comprende y 3 corresponden a los aprendizajes en la capacidad evalúa, así mismo se implementó el diseño de investigación cuasi experimental el cual consiste en la aplicación del pre test y post test al grupo de control = GC (30 estudiantes) sin la implementación de tratamiento alguno para este grupo y la aplicación del pre test y post test al grupo experimental = GE (59 estudiantes) antes y después del tratamiento (aprovechamiento del software educativo = SE EdiLim), con el propósito de determinar la influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes del área de CyT en los estudiantes del 6° grado de la IE. N° 43026 de Ilo.

**En correspondencia al objetivo general:**

Los datos descriptivos e inferenciales evidencian:

En cuanto al grupo experimental (GE) en la tabla 15 en el pre test muestra un promedio de aciertos de 51,01% y en el post test un promedio de aciertos de 75,14%, encontrándose una diferencia positiva de 24,13% después del tratamiento con el SE EdiLim, significando que el tratamiento produjo mejoras en los aprendizajes; en la tabla 16 en el pre test muestra un promedio de aprendizajes en el logro esperado “A” de 15% y en el post test un promedio de aprendizajes en el logro esperado “A” de 42% con una diferencia positiva de 27% después del tratamiento, igualmente en el pre test muestra un promedio de aprendizajes en el logro destacado “AD” de 5% y en el post test un promedio de aprendizajes en el logro destacado “AD” de 36% con una diferencia positiva de 31% después del tratamiento, es decir que en el pre test se tiene un 20% de aprendizajes previos (A+AD) mientras que en el post test un 78% de aprendizajes logrados (A+AD) después

del tratamiento con el SE EdiLim con una diferencia muy positiva de 58% lo que demuestra que el tratamiento provocó mejoras en los aprendizajes; en la tabla 21 en el pre test muestra una mediana de 11,00 y en el post test muestra una mediana de 16,00, rangos que demuestran un contraste de 5,00 puntos después del tratamiento, evidenciando que la interacción con el SE EdiLim generó efectos significativos en la mejora de los aprendizajes; en la tabla 45 se evidencia la comparación de muestras relacionadas mediante la prueba de t-student de los puntajes entre el pre test ( $M = 10,71$ , y la  $DE = 3,756$ ) y en el post test ( $M = 15,78$ , y la  $DE = 3,389$ ) del grupo experimental, siendo esta diferencia significativa ( $t = -12,313$ ,  $p = 0,000$ ), observado que los estudiantes después de la aplicación del tratamiento obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes que se obtuvieron antes del tratamiento en la prueba de conocimiento; por lo que se demuestra que el SE EdiLim influye en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica.

En cuanto al grupo de control (GC) en la tabla 19 en el pre test muestra un promedio de aciertos de 58,73% y en el post test un promedio de aciertos de 64,29%, con una diferencia de 5,56% de aprendizajes previos ya que no hubo intervención con tratamiento alguno; en la tabla 20 en el pre test muestra un promedio de aprendizajes en el logro esperado "A" de 50% y en el pos test un promedio de aprendizajes en el logro esperado "A" de 40%, con una diferencia de 10%, de la misma manera en el pre test muestra un promedio de aprendizajes en el logro destacado "AD" de 0% y en el pos test un promedio de aprendizajes en el logro destacado "AD" de 13% con una diferencia de 13% de aprendizajes previos; en la tabla 22 para el grupo de control en el pre test muestra una mediana de 13,00 y para el grupo experimental después del tratamiento en el post test muestra una mediana 16,00, rangos que demuestran un contraste de 3 puntos,

evidenciando que el tratamiento EdiLim influyó en la mejora de los aprendizajes en el grupo experimental; en la tabla 46 se evidencia la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes entre el pre test del grupo control ( $R = 28,75$ ) y post test del grupo experimental ( $R = 53,26$ ), siendo esta diferencia significativa ( $U = 397,5$ ,  $Z = 4,25$ ,  $p = 0,000$ ), observando que los estudiantes del grupo experimental después del tratamiento obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes de los estudiantes del grupo control (no se le aplicó tratamiento alguno) en la prueba de conocimiento; por lo que se demuestra que el SE EdiLim influye en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica.

Estos resultados concuerdan con los estudios analizados en los antecedentes:

(Jiménez, 2020) cuyos estudiantes del único grupo, el experimental obtuvieron en el post test un 45% de aprendizajes en el nivel A “Logro esperado”, un 30% de aprendizajes en el nivel AD “Logro destacado” y concluye que la aplicación del taller interactivo EdiLim permitió evidenciar que los estudiantes mejoraron significativamente el nivel de desarrollo de la competencia del área de ciencia y tecnología.

De igual manera, (Yucra, 2019) quien concluye que la utilización del software educativo Edilim actúa de forma determinante en el avance de las competencias del área de ciencia y ambiente.

En ese entender (Cornejo & Romero, 2018) mencionan que el software educativo es un programa informático/computacional creado y/o diseñado con fines pedagógicos cuyo uso lo convierte en medio didáctico que facilita y contribuye a mejorar e innovar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Evidentemente, la presente investigación permite concluir que el software educativo EdiLim se convierte en un medio, herramienta, recurso digital que apoya el proceso de



enseñanza aprendizaje debido a su simplicidad, factibilidad de uso y adaptabilidad para el desarrollo de la temática curricular.

Por ello, para el presente estudio se ha considerado el informe de (OREALC-UNESCO, Análisis curricular del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019), 2020) referidos a la distribución de contenidos en el currículo a fin de contribuir en parte a revertir los resultados del estudio mencionado, también se ha considerado la situación sanitaria mundial como diagnóstico para la planificación, elaboración y desarrollo de las ocho sesiones de aprendizaje desde un enfoque por competencias, innovador y lúdico, las que permitieron la generación de experiencias de aprendizaje interactivo con EdiLim que estimularon y motivaron el actuar del estudiante hacia la mejora de sus aprendizajes en la competencia explica.

En ese entender, la influencia del software educativo EdiLim en la competencia explica en los estudiantes del 6° grado de primaria, conllevó movilizar y combinar ambas capacidades (comprende y evalúa); a fin de permitir los siguientes niveles de desarrollo de la competencia:

- Que el estudiante explique con evidencia y sustento científico las relaciones entre las funciones de los seres vivos con su estructura, los ecosistemas y los niveles de organización con la variedad de especies, que relacione el avance de la ciencia y tecnología con sus impactos y que justifique su punto de vista con respecto a contextos en controversia sobre el aplicar tecnología y el saber científico.

Estas situaciones descritas se evidencian en la identificación de los propósitos (competencias, capacidades, estándar, desempeños) de aprendizaje los mismos que fueron consideradas en la elaboración del cuestionario pre test y post test (Prueba de conocimiento de CyT), en el diseño, organización y ejecución de las estrategias, en las

experiencias de aprendizaje y en el aprovechamiento de las actividades interactivas del software educativo EdiLim por los estudiantes.

Por los resultados analizados y expuestos se demuestra la influencia del software educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la competencia explicita del área de CyT.

**En correspondencia al objetivo específico primero:**

En cuanto al grupo experimental en la tabla 25 en el pre test muestra un promedio de aciertos de 47,96% y en el post test un promedio de aciertos de 73,89%, con una diferencia positiva de 25,93% después del tratamiento con el SE EdiLim, significando que el tratamiento produjo mejoras en los aprendizajes; en la tabla 29 en el pre test muestra una mediana de 9,00 y en el post test muestra una mediana de 14,00, rangos que demuestran un contraste de 5,00 puntos después del tratamiento, evidenciando que la interacción con el SE EdiLim generó efectos significativos en la mejora de los aprendizajes; en la tabla 47 se evidencia la comparación de muestras relacionadas mediante la prueba Wilcoxon de los puntajes entre el pre test y post test del grupo experimental, siendo esta diferencia significativa ( $Z = -6,413$ ,  $p = 0,000$ ), observando que los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del tratamiento obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes obtenidos antes del tratamiento en la prueba de conocimiento; por lo que se demuestra que el SE EdiLim influye en la mejora de los aprendizajes de la capacidad comprende.

En cuanto al grupo de control en la tabla 28 en el pre test muestra un promedio de aciertos de 57,41% y en el post test un promedio de aciertos de 61,85%, con una diferencia de 4,44% de aprendizajes previos ya que no hubo intervención con tratamiento alguno; en la tabla 30 para el grupo de control en el pre test muestra una mediana de 11,00 y para el

grupo experimental después del tratamiento en el post test muestra una mediana 14,00, rangos que demuestran un contraste de 3 puntos evidenciando que el tratamiento EdiLim influyó en la mejora de los aprendizajes en el grupo experimental; en la tabla 48 se evidencia la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes entre el pre test del grupo control ( $R = 27,85$ ) y post test del grupo experimental ( $R = 53,72$ ), siendo esta diferencia significativa ( $U = 370.5$ ,  $Z = 4,490$ ,  $p = 0,000$ ), observando que los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del tratamiento obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes de los estudiantes del grupo control (no se le aplicó tratamiento alguno) en la prueba de conocimiento; por lo que se demuestra que el SE EdiLim influye en la mejora de los aprendizajes de la capacidad comprende.

No se encontraron estudios científicos que relacionen el software EdiLim y la capacidad comprende, pero los resultados obtenidos en este objetivo concuerdan con (Vasco, 2015) quien concluye que la utilización de los libros interactivos fortalece el proceso de aprendizaje.

(Suárez, 2020) concluye que la utilización del software educativo EdiLim en las actividades de enseñanza de ciencias naturales generó una clase dinámica, facilita la actividad del docente y provoca en los estudiantes interés por aprender.

Justamente, el presente estudio permite mencionar que el software educativo tiene como principal propósito facilitar los procesos pedagógicos para construir y adquirir conocimientos.

Adquiere importancia porque acerca a los estudiantes a experiencias variadas de aprendizaje interactivo considerando sus necesidades, características y contexto,

convirtiéndose en un recurso que permite la utilización novedosa e innovadora en el diario quehacer docente.

Así mismo, la influencia del software educativo EdiLim en la movilización de la capacidad comprende permitió en los estudiantes del 6° grado de primaria:

- Que el estudiante logre relacionar conceptos y que sea capaz de transferirlos a situaciones nuevas para realizar representaciones del mundo natural y artificial.

En ese contexto la capacidad comprende es un recurso que conlleva operaciones menores las cuales son parte de la competencia explica.

Por los resultados analizados y expuestos se demuestra la influencia del software educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la capacidad comprende del área de CyT.

**En correspondencia al objetivo específico segundo:**

En cuanto al grupo experimental en la tabla 33 en el pre test muestra un promedio de aciertos de 50,00% y en el post test un promedio de aciertos de 68,00%, con una diferencia positiva de 18,00% después del tratamiento con el SE EdiLim, significando que el tratamiento produjo mejoras en los aprendizajes; en la tabla 37 en el pre test muestra una mediana de 1,00 y en el post test muestra una mediana de 2,00, rangos que demuestran un contraste de 1,00 punto después del tratamiento, evidenciando que la interacción con el SE EdiLim generó efectos significativos en la mejora de los aprendizajes; en la tabla 49 se evidencia la comparación de muestras relacionadas mediante la prueba de Wilcoxon de los puntajes entre el pre test y post test del grupo experimental, siendo esta diferencia significativa ( $Z = -3,105$ ,  $p = 0,002$ ), observando que los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del tratamiento obtuvieron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes obtenidos antes del

tratamiento en la prueba de conocimiento; por lo que se demuestra que el SE EdiLim influye en la mejora de los aprendizajes de la capacidad evalúa.

No se encontraron estudios científicos que relacionen el software EdiLim y la capacidad evalúa, pero los resultados obtenidos en este objetivo concuerdan con (Erazo, 2013) quien concluye que las evaluaciones interactivas usando la herramienta EdiLim permite incorporar recursos multimedia para elaborar actividades educativas multidisciplinarias, y optimizar los aprendizajes de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.

Evidentemente, la presente investigación permite concluir que el software educativo EdiLim permite la creación de actividades interactivas multimedia digitales secuenciadas y estructuradas, es decir, posibilita la inserción de textos, imágenes, audios, animaciones diversas, videos, la generación de un formato SCORM que permita acceder al paquete de actividades desde diferentes plataformas CMS, pudiendo rehusar y adaptar las actividades creadas y que estas sean accesibles desde otros dispositivos.

Por lo que, la influencia del software educativo EdiLim en la movilización de la capacidad evalúa permitió en los estudiantes del 6° grado de primaria:

- Que el estudiante identifique los cambios que se producen en la sociedad producto del desarrollo científico y desarrollo tecnológico a fin de que asuma una postura crítica tomando en cuenta el saber local y la evidencia sea empírica o científica con el propósito de tener una calidad de vida acorde a la conservación de su medio ambiente.

En ese contexto la capacidad evalúa es un recurso que conlleva operaciones menores las cuales son parte de la competencia explica.

Por los resultados analizados y expuestos se demuestra la influencia del software educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la capacidad evalúa del área de CyT.

En cuanto al grupo de control en la tabla 36 en el pre test muestra un promedio de aciertos de 66,67% y en el post test un promedio de aciertos de 78,89%, con una diferencia de 12,22% de aprendizajes previos ya que no hubo intervención con tratamiento alguno; en la tabla 38 para el grupo de control en el pre test muestra una mediana de 2,00 y para el grupo experimental después del tratamiento en el post test muestra una mediana 2,00, rangos con similares puntajes; en la tabla 50 se evidencia la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes entre el pre test del grupo control ( $R = 42,92$ ) y post test del grupo experimental ( $R = 46,06$ ), siendo esta diferencia no significativa ( $U = 822,5$ ,  $Z = 0,576$ ,  $p = 0,564$ ), observando que los estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del tratamiento obtuvieron puntajes estadísticamente similares en comparación a los puntajes de los estudiantes del grupo control en la prueba de conocimiento de la capacidad evalúa.

Estos resultados se asemejan con el estudio de (Vargas, 2021); quien concluye que el grupo control, en relación a la competencia diseña y construye modelos tecnológicos del área de CyT, antes muestra una mediana de 0,00 y después muestra una mediana de 0,00 observando que no existe diferencia significativa.

Ciertamente, estos resultados obtenidos por el grupo de control (pre test) pudiera deberse a diversos factores como la selección del muestreo el cual fue a juicio del investigador, las características internas de la muestra al considerar dos aulas y no una sola como grupo experimental, el número de preguntas establecidas para esta capacidad las cuales nos muestran una medida estadística muy cerrada, la complejidad para la generación de un mayor número de preguntas de la capacidad debido a su fundamentación pedagógica (opinión crítica y toma de decisiones); también se pudiera considerar factores externos como el nivel motivacional de ambos grupos que participaron del estudio; la

conformación propia del grupo de control (estudiantes de una misma aula) sea más homogénea en comparación a la conformación del grupo experimental (estudiantes de dos aulas diferentes) el cual es más heterogénea, otro factor pudiera ser por la pandemia (2020 - 2021), situación en que la docente a cargo del grupo de control haya seleccionado y priorizado desarrollar temas curriculares de la competencia explica conllevando a que los estudiantes evidencien mejores saberes previos y por consiguiente aprendizajes iguales o resultados estadísticos similares a los del grupo experimental (post test).

**En correspondencia al objetivo específico tercero:**

En cuanto al comparativo de medidas pre test en la tabla 39 para el grupo experimental en el pre test muestra un promedio de aciertos de 51,01% y para el grupo de control en el pre test muestra un promedio de aciertos de 58,73%, con una diferencia de 7,72% de aprendizajes previos para el grupo de control antes del tratamiento; en la tabla 40 para el grupo experimental en el pre test muestra una mediana de 11,00 y para el grupo de control en el pre test muestra una mediana de 13,00, con una diferencia de 2,00% para el grupo de control antes del tratamiento; en la tabla 51 se evidencia la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes del pre test entre el grupo experimental ( $R = 2422,50$ ) y el grupo control ( $R = 1582,50$ ), siendo esta diferencia significativa ( $U = 52,5$ ,  $Z = -2,025$ ,  $p = 0,043$ ) observando que ambos grupos obtuvieron puntajes estadísticamente diferentes al inicio del experimento en la prueba de conocimientos de la competencia explica.

En cuanto al comparativo de medidas post test en la tabla 41 para el grupo experimental en el post test muestra un promedio de aciertos de 75,14% y para el grupo de control en el post test (no se le aplicó tratamiento alguno) muestra un promedio de aciertos de 64,29%, con una diferencia positiva en la mejora de los aprendizajes de 10,29% para el

grupo experimental después del tratamiento con el SE EdiLim; en la tabla 42 para el grupo experimental en el post test muestra una mediana de 16,00 y para el grupo de control en el post test muestra una mediana de 14,00, con una diferencia en la mejora de los aprendizajes de 2,00% para el grupo experimental después del tratamiento con el SE EdiLim; en la tabla 52 en la comparación de muestras independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney de los puntajes en el post test entre el grupo experimental ( $R = 3007,00$ ) y el grupo control ( $R = 998,00$ ), siendo esta diferencia significativa ( $U = 533,0$ ,  $Z = -3,070$ ,  $p = 0,002$ ) observando que ambos grupos obtuvieron puntajes estadísticamente diferentes al finalizar del experimento en la prueba de conocimientos de la competencia explica.

Estos resultados concuerdan con los estudios analizados en los antecedentes:

(Zeña, 2017) concluye que los estudiantes consideraron el uso de software educativo como una actividad divertida y al integrarla en la unidad didáctica como propuesta para desarrollar las capacidades permitió mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de Ciencia y Tecnología.

De igual forma (Nunes, 2018); quien demostró que la implementación del software EdiLim promueve mayores y mejores niveles de motivación de los estudiantes lo que favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje, permitiendo realizar diferentes actividades, creación de espacios y momentos lúdicos, donde los estudiantes se sintieron más motivados y más involucrados.

Efectivamente, la presente investigación permite concluir que un aspecto importante a considerar es el de la motivación que genera el software educativo al:

- a) Permitir trabajar con entornos de aprendizajes atractivos, interactivos, motivadores y estimuladores de la conducta de los estudiantes.



b) Generar entornos lúdicos/gamificados brindando experiencias significativas, generando aprendizaje colaborativo y cooperativo, favoreciendo la retención del aprendizaje y el conocimiento del estudiante sobre el avance en su aprendizaje.

Es decir, la integración del software educativo en las sesiones de aprendizaje genera nuevas formas de enseñanza que favorece la creación de actividades atractivas y desafiantes para el desarrollo de las competencias del currículo y por consiguiente mejorar los aprendizajes.

Aspectos que se tomaron en cuenta en la generación y aplicación de las actividades interactivas con el software educativo EdiLim y que se evidenciaron en los resultados descritos y analizados los mismos que determinaron la influencia del software educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica.

## **CAPÍTULO V:**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

##### **1. Como conclusión primera:**

Se determinó la influencia del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021, conforme a los resultados cuyas medidas estadísticas para el grupo experimental en la tabla 21 en el pre test muestra una mediana de 11,00 y en el post test muestra una mediana de 16,00, con una diferencia de 5,00 puntos después del tratamiento; en la tabla 45 la prueba t-student muestra una diferencia significativa ( $t = -12,313$ ,  $p = 0,000$ ), evidenciando que los estudiantes del grupo experimental después del tratamiento alcanzaron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes que alcanzaron antes del tratamiento.

Así mismo, en la tabla 22 para el grupo de control en el pre test muestra una mediana de 13,00 y para el grupo experimental después del tratamiento en el post test muestra una mediana 16,00, con una diferencia de 3 puntos; en la tabla 46 la prueba U de

Mann-Whitney muestra una diferencia significativa ( $U = 397,5$ ,  $Z = 4,25$ ,  $p = 0,000$ ), evidenciando que el tratamiento EdiLim influyó significativamente en la mejora de los aprendizajes en el grupo experimental en comparación al grupo de control a quien no se le aplicó tratamiento.

Demostrando que el software educativo EdiLim influye significativamente en la mejora de los aprendizajes de la competencia.

## **2. Como conclusión segunda:**

Se determinó la influencia del aprovechamiento del software educativo Edilim en la capacidad comprende y usa conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental en comparación al grupo de control de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021, conforme a los resultados cuyas medidas estadísticas para el grupo experimental en la tabla 29 en el pre test muestra una mediana de 9,00 y en el post test muestra una mediana de 14,00, con una diferencia de 5,00 puntos después del tratamiento; en la tabla 47 la prueba Wilcoxon muestra una diferencia significativa ( $Z = -6,413$ ,  $p = 0,000$ ), evidenciando que los estudiantes del grupo experimental después del tratamiento alcanzaron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes que alcanzaron antes del tratamiento.

Así mismo, en la tabla 30 para el grupo de control en el pre test muestra una mediana de 11,00 y para el grupo experimental después del tratamiento en el post test muestra una mediana 14,00, con una diferencia de 3 puntos; en la tabla 48 la prueba U de Mann-Whitney muestra una diferencia significativa ( $U = 370,5$ ,  $Z = 4,49$ ,  $p = 0,000$ ), evidenciando que el tratamiento EdiLim influyó significativamente en la mejora de

los aprendizajes en el grupo experimental en comparación al grupo de control a quien no se le aplicó tratamiento.

Demostrando que el software educativo EdiLim influye significativamente en la mejora de los aprendizajes de la capacidad.

### **3. Como conclusión tercera:**

Se determinó la influencia del aprovechamiento del software educativo Edilim en la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021, conforme a los resultados cuyas medidas estadísticas para el grupo experimental en la tabla 37 en el pre test muestra una mediana de 1,00 y en el post test muestra una mediana de 2,00, con una diferencia de 1,00 punto después del tratamiento, en la tabla 49 la prueba Wilcoxon muestra una diferencia significativa ( $Z = -3,105$ ,  $p = 0,002$ ), evidenciando que los estudiantes del grupo experimental después del tratamiento alcanzaron puntajes significativamente superiores en comparación a los puntajes que alcanzaron antes del tratamiento.

Así mismo, en la tabla 38 para el grupo de control en el pre test muestra una mediana de 2,00 y para el grupo experimental después del tratamiento en el post test muestra una mediana 2,00, medidas con similares puntajes; en la tabla 50 la prueba U de Mann-Whitney muestra una diferencia no significativa  $U = 822,5$ ,  $Z = 0,576$ ,  $p = 0,564$ ), evidenciando que los estudiantes del grupo experimental alcanzaron puntajes estadísticamente similares en comparación al grupo de control.

#### 4. Como conclusión cuarta:

Se determinó que existe diferencia en la mejora de los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología en el grupo experimental y en el grupo de control antes y después del aprovechamiento del Software Educativo EdiLim de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 43026 de Ilo – 2021, conforme a los resultados cuyas medidas estadísticas en la tabla 40 para el grupo experimental en el pre test muestra una mediana de 11,00 y para el grupo de control en el pre test muestra una mediana de 13,00, con una diferencia de 2,00% para el grupo de control; en la tabla 51 la prueba U de Mann-Whitney muestra una diferencia significativa ( $U = 52,5$ ,  $Z = -2,025$ ,  $p = 0,043$ ) evidenciando que ambos grupos obtuvieron puntajes estadísticamente diferentes al inicio del experimento en la prueba de conocimientos de la competencia explica.

Así mismo, en la tabla 42 para el grupo experimental en el post test muestra una mediana de 16,00 y para el grupo de control en el post test muestra una mediana de 14,00, con una diferencia en la mejora de los aprendizajes de 2,00% para el grupo experimental después del tratamiento con el SE EdiLim; en la tabla 52 la prueba U de Mann-Whitney muestra una diferencia significativa ( $U = 533,0$ ,  $Z = -3,070$ ,  $p = 0,002$ ), evidenciando que ambos grupos obtuvieron puntajes estadísticamente diferentes en la prueba de conocimientos al culminar el tratamiento.

Demostrando que existe diferencia significativa en la mejora de los aprendizajes de la competencia en el pre test entre el grupo experimental (antes del tratamiento) y el grupo de control y una diferencia significativa en el post test entre el grupo

experimental (después del tratamiento) y el grupo de control antes y después del aprovechamiento del software educativo EdiLim.

## **5.2. Recomendaciones**

1. A los docentes de todos los niveles, utilizar el software educativo EdiLim como medio didáctico para el aprendizaje y enseñanza de las diversas áreas curriculares ya que es una alternativa viable y óptima para la construcción de aprendizajes significativos.
2. A la Institución Educativa N° 43026, programar capacitaciones sobre el aprovechamiento del software educativo EdiLim a fin de empoderar a los docentes en el uso de este recurso tecnológico para lograr mejores aprendizajes en las competencias del área de ciencia y tecnología.
3. A la Institución Educativa N° 43026, incentivar en sus docentes la integración del software educativo EdiLim en su planificación curricular, así como en sus sesiones de aprendizaje para generar experiencias de aprendizaje motivantes, lúdicas, interactivas e innovadoras.
4. A la Unidad de Gestión Educativa Local, capacitar a los docentes en el uso y producción de software educativo como herramienta educativa de apoyo en sus experiencias de aprendizaje, ya que constituye parte de su permanente formación docente y de su trabajo pedagógico.
5. A la Unidad de Gestión Educativa Local, identificar, socializar y reconocer las prácticas docentes innovadoras mediante el uso y aprovechamiento del software educativo a fin de fomentar una cultura de transformación digital.

6. Al Ministerio de Educación, a través del portal Perú Educa implementar capacitaciones para el aprovechamiento, integración y producción de actividades interactivas utilizando el software educativo.
7. Al Ministerio de Educación, implementar y reconocer las buenas prácticas con TIC mediante concursos de producción de actividades interactivas digitales usando el software educativo en el marco de la transformación digital.
8. A la comunidad de investigadores, existen pocos estudios en este campo por lo que se debe continuar con las investigaciones referidas a mejorar los aprendizajes en el área de ciencia y tecnología aprovechando el software educativo y por consiguiente las TIC.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agramonte, R. (2009). *TIC e Informática Educativa*. Universidad José Carlos Mariátegui.
- Aguilar, T. (1999). *Alfabetización científica y educación para la ciudadanía*. Madrid: Narcea.
- Arnal, J., Del Rincón, D., & Antonio., L. (1992). *Investigación educativa: Fundamentos y metodologías*. Barcelona: Labor.
- Arquepucho, E. (2003). *Paradigmas y enfoques de la investigación educativa*. Editorial Graficolor's.
- Bono, R. (s.f.). *Diseños Cuasiexperimentales y longitudinales*. Recuperado el 11 de enero de 2021, de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinales.pdf>
- Calero, M. (1998). *Teorías y aplicaciones básicas de constructivismo pedagógico*. (1 ed. ed.). San Marcos.
- Carneiro, R., Toscano, J., & Díaz, T. (2021). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: España. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Cornejo, O., & Romero, J. (2018). *Las TIC y el Software Educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Ediciones Baluartes S.A.C.
- Erazo, S. (2013). *Creación de evaluaciones interactivas para fortalecer el proceso enseñanza – aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales en el colegio nacional técnico Dr. Camilo Gallegos Domínguez de la ciudad de Latacunga*.



[Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ambato].  
Obtenido de Repositorio institucional de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ambato.

Esteban, N. (2018). *Utilidad de la nueva epistemología según Mario Bunge*. Universidad Santo Domingo de Guzmán. Obtenido de <http://repositorio.usdg.edu.pe/bitstream/USDG/110/1/UTILIDAD%20DE%20LA%20NUEVA%20EPISTEMOLOGIA%20SEGUN%20MARIO%20BUNGE.pdf>

Fernández, R. (2017). *Aplicación del programa interactivo Edilim para mejorar la comprensión lectora de los estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa "Daniel Becerra Ocampo" de Ilo, Moquegua*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín]. Obtenido de Repositorio institucional de la Universidad Nacional de San Agustín. <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3806/Edfegurj.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ferrer, S. (2003). Software Educativo y Multimedia. En S. Ferrer, *Software Educativo y Multimedia* (pág. 17). Obtenido de <http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/TECNOLOGIA%20EDUCATIVA/TICs/T5%20SOFT.ED.%20Y%20MM/05%20SOFTWARE%20EDUCATIVO%20Y%20MULTIMEDIA.pdf>

Flores, F., Lazo, Y., & Palacios, M. (2015). *Uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar del municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014*. [Tesis de

Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. Obtenido de Repositorio institucional de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua <https://repositorio.unan.edu.ni/2037/1/16434.pdf>

García, A. (2019). *Programa EdiLim en la capacidad de comprensión y aplicación de tecnologías de segundo-secundaria de la Institución educativa Víctor Raúl Haya de la Torre-Bagua. Amazonas*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Obtenido de Repositorio de la Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38759/Garc%c3%ada\\_TA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38759/Garc%c3%ada_TA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Hedrick, T., Bickman, L., & Rog, D. (1993). *Diseño de investigación aplicada. Una guía práctica*. Sag.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Jiménez, R. (2020). *Taller interactivo de EDILIM para mejorar las Competencias del Área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de la Institución Educativa N° 31267 Juan Shanki Kamairoki del distrito Perené, 2020*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. Obtenido de Repositorio de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/23565/COMPETENCIAS\\_CIENCIA\\_JIMENEZ\\_PENA\\_ROCIO\\_DEL\\_PILAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/23565/COMPETENCIAS_CIENCIA_JIMENEZ_PENA_ROCIO_DEL_PILAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Lapeyre, J. (2011). *Software Educativo. Ministerio de Educación*.

- Lorenzo, M. (2017). *Enfoque crítico reflexivo y la conducción del proceso enseñanza de los docentes de las II.EE. del distrito de Huánuco 2017*. Universidad Nacional Hemili Valdizan, Huánuco. Obtenido de <http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/4038/PPE%2000208L89.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Macías, F. (10 de enero de 2021). *Lim Libros Interactivos Multimedia*. Obtenido de <https://www.educalim.com/clegal.html>
- Marqués, P. (1996). *El software educativo* (1 ed. ed.). España. Obtenido de [https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo\\_de\\_pere\\_MARQUUES.pdf](https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo_de_pere_MARQUUES.pdf)
- MINEDU. (2015, p. 12). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes en Ciencia y Tecnología?. Rutas del Aprendizaje*. (Vol. I). Lima: Lima. Obtenido de [https://www.academia.edu/38162857/Rutas\\_de\\_Aprendizaje\\_de\\_Ciencia\\_y\\_Tecnolog%C3%ADa\\_V\\_Ciclo](https://www.academia.edu/38162857/Rutas_de_Aprendizaje_de_Ciencia_y_Tecnolog%C3%ADa_V_Ciclo)
- MINEDU. (2020). *Orientaciones para la enseñanza del área curricular de Ciencia y Tecnología*. Lima: Quad/Graphics Perú S.A. Obtenido de <https://www.perueduca.pe/recursosedu/c-libros-texto/primaria/ciencia-tecnologia/orientaciones-ensenanza-ciencia-ambiente.pdf>
- Morales, C., Gonzáles, Y., Carmona, V., & Espíritu, S. (1998). Evaluación de software educativo. *INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA-Unidad de Investigación y Modelos Educativos*, 40. Obtenido de [http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c36,evaluacsoft.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,evaluacsoft.pdf)

Nunes, J. (2018). *El impacto de las actividades digitales a través de EdiLim con los niños de primaria. Portugal*. [Tesis de Maestría, Instituto Politécnico de Castelo de Branco]. Obtenido de Repositorio del Instituto Politécnico de Castelo de Branco <https://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/6040>

Núñez, D., & Patiño, D. (2014). *Influencia del uso del software educativo EdiLim en el logro de la capacidad de comprensión lectora en los alumnos del quinto grado de la I.E. N° 15019 Hildebrando Castro Pozo-Ayabaca 2011–2012. Piura*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Piura]. Obtenido de Repositorio de la Universidad Nacional de Piura [https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/619/DOC-NU% c3% 91- MIJ-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/619/DOC-NU%c3%91-MIJ-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Oporto, Z., & Quintasi, K. (2016). *El uso del Software Edilim y su aplicación en la comprensión lectora en los estudiantes del 6° grado de Educación Primaria de la I.E. N° 43033 Virgen del Rosario de Ilo, Moquegua 2016*. [Tesis de Maestría, Universidad Católica Santa María]. Obtenido de Repositorio de la Universidad Católica Santa María <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10127>

OREALC-UNESCO. (2014). *Comparación de resultados del Segundo y Tercer Estudio comparativo y explicativo: SERCE y TERCE, 2006-2013*. OREALC-UNESCO. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244239?posInSet=5&queryId=N-EXPLORE-defcf9a1-dd66-4de5-a2bb-0b7259a69449>

OREALC-UNESCO. (2016). *Informe de resultados TERCE: Logros de aprendizaje*. UNESCO, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.

OREALC-UNESCO, (Santiago). Obtenido de  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243532>

OREALC-UNESCO. (2020). *Análisis curricular del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019)*. UNESCO, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. (OREALC/UNESCO Santiago). Obtenido de [https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarc\\_def\\_0000373982&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach\\_import\\_5a163243-4c99-4bb6-9f76-8fd0ef0d174c%3F\\_%3D373982spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/p](https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarc_def_0000373982&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_5a163243-4c99-4bb6-9f76-8fd0ef0d174c%3F_%3D373982spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/p)

Piaget, J. (1991). *Seis Estudios de Psicología*. Labor S.A.

Programa Curricular de Educación Primaria. (2017). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Ministerio de Educación. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>

Quispe, A., Quispe, M., & Sarabia, E. (2016). *Aplicación del Software Educativo Edilim para mejorar el nivel de aprendizaje de la Identidad Regional de los estudiantes del quinto grado de primaria en el Área Personal Social de la I.E. Fernando Belaunde Terry, Moquegua 2016*. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Santa María]. Obtenido de Repositorio de la Universidad Católica de Santa María <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/8290>

Quispe, F. (2019). *Concepto y definición de Software libre, historia y evolución, características de los Software libre, Software libre y la educación, aplicaciones*.

[Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle]. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/4616>

Resolución de Secretaría General N° 505-2016-MINEDU. (12 de Diciembre de 2016).

*Plataforma digital única del estado peruano*. Obtenido de Plataforma digital única del estado peruano: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/124210-505-2016-minedu>

Resolución Viceministerial N° 053-2019-MINEDU. (12 de Marzo de 2019). *Plataforma*

*digital única del estado peruano*. Recuperado el 06 de 08 de 2021, de Plataforma digital única del estado peruano: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/266988-053-2019-minedu>

Resolución Viceministerial N° 234-2021-MINEDU. (23 de Julio de 2021). *Plataforma*

*digital única del estado peruano*. Recuperado el 13 de Agosto de 2021, de Plataforma digital única del estado peruano: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/2036741-234-2021-minedu>

Rodríguez, G. (1998). Ciencia, tecnología y sociedad: Una mirada desde la educación en

tecnología. *Revista Iberoamericana de Educación*, (18), 107-143, 107-143. doi:<https://doi.org/10.35362/rie1801094>

RVM N° 00094-2020-MINEDU. (2020). *RVM N° 00094-2020-MINEDU. Aprueba el*

*documento “Norma que regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de la Educación Básica*. Ministerio de Educación. Obtenido de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/662983/RVM\\_N\\_\\_094-2020-MINEDU.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/662983/RVM_N__094-2020-MINEDU.pdf)

RVM N° 234-2021-MINEDU. (23 de Julio de 2021). Resolución Viceministerial N° 234-2021-MINEDU. *Lineamientos para la incorporación de tecnologías digitales en la educación básica*. Lima, Peru: Ministerio de Educación del Perú. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2037005/RVM%20N%C2%B0%20234-2021-MINEDU.pdf.pdf?v=1627225792>

Sequeiros, L. (2015). Alfabetización científica y Educación para la ciudadanía: La ciencia, un arma cargada de futuro. *Micro espacios de investigación 1: 69-93, 1*, 69-93. Obtenido de <https://microespaciosinvestigacion.files.wordpress.com/2016/02/sequeiros-1-2015-pub1.pdf>

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Obtenido de <https://skat.ihmc.us/rid=1J134XMRS-1ZNMYT4-13CN/George%20Siemens%20-%20Conectivismo-una%20teor%C3%ADa%20de%20aprendizaje%20para%20la%20era%20digital.pdf>

Stallman, R. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Traficantes de sueños.

Suárez, E. (2020). *EdiLim como herramienta informática en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de 7mo año de Educación General Básica paralelo "B" de la Unidad Educativa 10 de enero, Cantón San Miguel, 2019-2020*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Estatal de Bolívar]. Obtenido de Repositorio de la Universidad Estatal de Bolívar. <http://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/3588/1/ULTIMO%20INFORME%202020%20%281%29-1.pdf>

Tomaylla, I., Ramos, B., & Carbajal, G. (2015). *Herramientas de autor para la creación de libros interactivos*. Universidad Católica de Santa María.

UNESCO-LLECE. (2021). Evaluación de la Calidad de la Educación en América Latina. Santiago, Santiago, Chile. Obtenido de [https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/projects/llece#:~:text=Laboratorio%20Latinoamericano%20de%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20Calidad%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20\(LLECE\)](https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/projects/llece#:~:text=Laboratorio%20Latinoamericano%20de%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20Calidad%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20(LLECE))

Vargas, C. (2021). *Aplicación de la Robótica Educativa WeDo en el Logro de las Competencias del Área de Ciencia y Tecnología en Estudiantes de Nivel Primaria*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/5174/Cesar%20VARGAS%20CHIPANA.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Vasco, L. (2015). *Desarrollo de un conjunto de libros interactivos multimedia para el proceso de enseñanza – aprendizaje de Ciencias Naturales en Séptimo Nivel de Educación General Básica*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato]. Obtenido de Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1461/1/75942.pdf>

Yucra, E. (2019). *Aplicación del software dilim para el desarrollo del área de ciencia y ambiente en alumnos de cuarto grado de la I.E.P. N° 72125 “Mariano Portugal Solórzano” de Chupa*. [Trabajo académico de Segunda Especialidad, Universidad



Andina Néstor Cáceres Velásquez]. Obtenido de Repositorio de la Universidad

Andina Néstor Cáceres Velásquez.

[http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/5409/T036\\_01541396](http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/5409/T036_01541396)

[\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

Zeña, V. (2017). *Diseño de un programa de estrategias con el uso de software educativo*

*CmapTools y EdiLim para desarrollar capacidades del área de Ciencia y*

*Ambiente en los alumnos del cuarto grado de primaria de la I.E.P. “Las*

*Américas”–Salas, Agosto Diciembre 2011. [Tesis de Maestría, Universidad*

*Nacional Pedro Ruíz Gallo]. Obtenido de Repositorio de la Universidad Nacional*

Pedro

Ruíz

Gallo

<https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6229/BC-TES->

[TMP-801%20ZE%c3%91A%20NECIOSUP.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)