



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

**TRABAJO DE TITULACIÓN**



**UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENTORNOS DIGITALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENTORNOS DIGITALES**

**TEMA**

Plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma  
2023-2024

**Autor/es:**

Rocío Karina Verdesoto López; Luis Gerardo Guaico Pazmiño

**Tutor/a:**

PhD. José Jacinto Medina Moreira

**ECUADOR**

2024

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a: A Dios quien ha sido nuestra guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado con nosotros hasta el día de hoy.

A nuestros padres, que con su amor, paciencia y esfuerzo han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcarnos el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está con nosotros siempre y de la mano de el podemos tener éxitos.

A mi pareja por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de nosotros una mejor persona y de una u otra forma nos acompañan en todos nuestros sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos compañeros de la universidad y cada uno de sus tutores por el apoyo brindado.

Rocio Karina Verdesoto López; Luis Gerardo Guaico Pazmiño

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Nuestro profundo agradecimiento a todos, por confiar en nosotros, abrirnos las puertas de la universidad y permitirnos realizar alcanzar esta meta.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Bolivariana del Ecuador, a toda la Facultad, a mis profesores en especial a PhD. Jose Jacinto Medina Moreira quien con su enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Rocio Karina Verdesoto López; Luis Gerardo Guaico Pazmiño

## **RESUMEN**

El problema radica en las falencias del sistema tecnológico de instituciones educativas como la Unidad Educativa Dayuma reflejado en la falta de estandarización y accesibilidad de herramientas y recursos tecnológicos. Esta investigación tuvo por objetivo generar un Plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma durante el período 2023-2024. Como metodología, se usó enfoque cuantitativo, con diseño de campo y propositivo, de nivel descriptivo; se aplicaron dos cuestionarios, uno a los 60 estudiantes de la muestra y otro a los 5 docentes del área de informática. Entre los resultados se destaca al describir el funcionamiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma y al determinar sus desafíos y limitaciones que un 73% de los encuestados expresó que la institución no posee el hardware necesario para el funcionamiento del sistema tecnológico, ni el software necesario, ni las redes, ni servidores; un 81,7% expresó que nunca se garantiza la seguridad de la información y la protección de los datos sensibles, ni se implementan medidas de seguridad; en sí, el sistema tecnológico fue calificada con un funcionamiento bajo según el 60% de los aprendices. Además, todos los docentes mostraron altas expectativas con respecto a la propuesta de un plan estratégico. Por tal motivo se diseñó un Plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma con nueve elementos tales como misión, visión, valores, objetivos estratégicos, estrategias y acciones, recursos y presupuesto necesario, indicadores de desempeño, plan de implementación y evaluación y seguimiento. En conclusión, aunque el funcionamiento del sistema tecnológico resultó ser calificado como bajo, con desafíos y limitaciones en un nivel alto, las expectativas que poseen los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma, son altas.

**Palabras clave:** plan estratégico, sistema tecnológico, tecnología, gestión del cambio.

## **ABSTRACT**

The problem lies in the shortcomings of the technological system of educational institutions such as the Dayuma Educational Unit, reflected in the lack of standardization and accessibility of technological tools and resources. This research aimed to generate a Strategic Plan to strengthen the technological system of the Dayuma Educational Unit during the period 2023-2024. As a methodology, a quantitative approach was used, with field and propositional design, at a descriptive level; Two questionnaires were applied, one to the 60 students in the sample and the other to the 5 teachers in the computer science area. Among the results, it stands out when describing the operation of the technological system of the Dayuma Educational Unit and when determining its challenges and limitations, that 73% of those surveyed expressed that the institution does not have the hardware necessary for the operation of the technological system, nor the software. necessary, neither the networks nor the servers; 81.7% expressed that the security of information and the protection of sensitive data is never guaranteed, nor are security measures implemented; The technological system itself was rated as having low performance by 60% of the trainees. Furthermore, all teachers showed high expectations regarding the proposal of a strategic plan. For this reason, a Strategic Plan was designed to strengthen the technological system of the Dayuma Educational Unit with nine elements such as mission, vision, values, strategic objectives, strategies and actions, resources and necessary budget, performance indicators, implementation plan and evaluation. and monitoring. In conclusion, although the functioning of the technological system turned out to be rated as low, with challenges and limitations at a high level, the expectations that users have regarding the proposal of a strategic plan to strengthen the technological system in the Dayuma Educational Unit, They are high.

**Keywords:** strategic plan, technological system, technology, change management.

## ÍNDICE GENERAL/FIGURAS/TABLAS/ANEXOS

### ÍNDICE GENERAL

FICHA SENESCYT PARA EL REPOSITORIO .....	ii
COPIA INFORME DE SIMILITUD (ANTIPLAGIO).....	iv
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR (ES) ...	v
AVAL DEL TUTOR DE LA TESIS .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
ÍNDICE GENERAL/FIGURAS/TABLAS/ANEXOS .....	xi
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xvii
LISTADO DE ANEXOS.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	1
Justificación del problema.....	1
Planteamiento del problema .....	3
Precisión del tema.....	4
Objeto de la investigación .....	4
Objetivos de la Investigación.....	4
Objetivo general .....	4

Preguntas Científicas.....	4
Objetivos específicos de la investigación.....	5
Métodos para emplear.....	6
Población y muestra.....	6
Población .....	6
Muestra.....	7
Variables de la investigación .....	7
Declaración del tipo de investigación.....	7
Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.....	8
Novedad y actualidad científica.....	9
Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación. ....	9
<b>CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
1.1. Antecedentes de la investigación.....	12
1.1.2 A nivel internacional.....	12
1.2. Fundamentación teórica .....	14
1.2.2 Teorías sobre Plan estratégico.....	14
1.2.3 Dimensiones del Plan estratégico .....	15
Objetivos estratégicos .....	15
Estrategias y acciones .....	16
Desarrollo de estrategias concretas para alcanzar los objetivos establecidos.....	17
Las estrategias y acciones alineadas.....	18
Recursos.....	19
Presupuesto .....	19
Planificación estratégica.....	20

Importancia de la Planificación Estratégica de Tecnología de Información.....	21
Beneficios de la Planificación estratégica de TIC .....	22
Indicadores de desempeño.....	22
Gestión del cambio .....	23
1.2.4 Sistema tecnológico.....	24
1.2.5 Dimensiones del Sistema tecnológico.....	24
Infraestructura tecnológica .....	24
Seguridad y protección de datos .....	25
Gestión del cambio .....	27
Innovación y mejora continua.....	28
Integración e interoperabilidad .....	30
Desafíos y limitaciones .....	31
1.3. Fundamentación epistemológica .....	33
1.4. Fundamentación sociológica.....	33
1.5. Fundamentación psicológica.....	34
1.6. Fundamentación Legal .....	34
<b>CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA</b>	
<b>INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>38</b>
2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías .....	38
Definición nominal.....	38
Definición conceptual .....	38
Variable 1: Plan estratégico. ....	38
Variable 2: Sistema tecnológico.....	38
Definición operacional.....	38
Variable 1: Plan estratégico. ....	38
Variable 2: Sistema tecnológico.....	39
2.2. Enfoque de la Investigación.....	42

2.3. Alcance de la investigación.....	43
2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación.....	43
2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación.....	44
2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.....	45
2.7. Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo ....	46
Población .....	46
Muestra.....	47
2.8. Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación .....	47
2.9. Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo al alcance e intereses de la investigación .....	48
2.9.1. Etapas de diagnóstico inicial.....	49
2.9.2. Modelación de la propuesta .....	49
2.9.3. Etapa del diagnóstico final o validación (teórica o empírica).....	49
2.10. Análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial.....	49
<b>CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>61</b>
Expectativas de los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma .....	61
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>67</b>
Nombre de la propuesta .....	67
Justificación e importancia .....	67
Objetivos de la propuesta .....	72
Cobertura o población destinataria.....	72
Agentes responsables .....	73
Estructura general de la propuesta .....	73

Desarrollo de la propuesta.....	74
Misión.....	74
Visión .....	74
Valores.....	74
Objetivos estratégicos .....	75
Estrategias y acciones .....	76
1. Mejoras en la infraestructura tecnológica .....	90
2. Capacitación del personal.....	90
3. Implementación de políticas de seguridad de datos .....	91
Recursos y presupuesto .....	91
Indicadores de desempeño.....	93
Evaluación y seguimiento.....	94
CONCLUSIONES.....	100
RECOMENDACIONES.....	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	103
ANEXOS.....	113
Anexo 1. Operacionalización de las Variables.....	113
Anexo 2. Cronograma .....	115
Anexo 3. Cuestionario 1.....	118
Anexo 4. Cuestionario 2.....	120
TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN .....	122

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de operacionalización de las variables .....	40
Tabla 2 Resultados de la Dimensión1: Infraestructura tecnológica.....	50
Tabla 3 Resultados de la Dimensión 2: Seguridad y protección de datos.....	50
Tabla 4 Resultados de la Dimensión 3: Gestión del cambio .....	52
Tabla 5 Resultados de la Dimensión 4: Innovación y mejora continua.....	53
Tabla 6 Resultados de la Dimensión 5: Integración e interoperabilidad .....	54
Tabla 7 Resultados de la Dimensión 6: Desafíos y limitaciones .....	56
Tabla 8 Resultados del funcionamiento del sistema tecnológico según las dimensiones.....	57
Tabla 9 Resultados de los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico según su dimensión	58
Tabla 10 Resultados de la variable Sistema Tecnológico .....	60
Tabla 11 Resultados de la Dimensión1: Objetivos estratégicos .....	61
Tabla 12 Resultados de la Dimensión 2: Estrategias y acciones .....	62
Tabla 13 Resultados de la Dimensión 3: Recursos y presupuestos.....	63
Tabla 14 Resultados de la Dimensión 4: Indicadores de desempeño.....	64
Tabla 15 Resultados de la Dimensión 5: Gestión de cambio .....	65
Tabla 16 Resultados de las expectativas de usuarios según dimensiones y variable.....	66
Tabla 17 Recursos humanos y tecnología requerida para implementar las estrategias y acciones	92

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión1: Infraestructura tecnológica.....	50
Figura 2 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 2: Seguridad y protección de datos	51
Figura 3 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 3: Gestión del cambio.....	53
Figura 4 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 4: Innovación y mejora continua .....	54
Figura 5 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 5: Integración e interoperabilidad....	55
Figura 6 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 6: Desafíos y limitaciones .....	56
Figura 7 Gráfico de barras de resultados del funcionamiento del sistema tecnológico según las dimensiones .....	58
Figura 8 Gráfico de barras de resultados de los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico según su dimensión.....	59
Figura 9 Gráfico de barras de la variable Sistema Tecnológico .....	60
Figura 10 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión1: Objetivos estratégicos .....	61
Figura 11 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 2: Estrategias y acciones .....	62
Figura 12 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 3: Recursos y presupuestos .....	63
Figura 13 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 4: Indicadores de desempeño .....	64
Figura 14 Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 5: Gestión de cambio.....	65
Figura 15 Gráfico de barras de resultados de las expectativas de usuarios según dimensiones y variable .....	66

## **LISTADO DE ANEXOS**

Anexo 1. Operacionalización de las Variables .....	119
Anexo 2. Cronograma.....	122
Anexo 3. Cuestionario 1... ..	126
Anexo 4. Cuestionario 2... ..	129
Anexo 5. Validación de instrumentos .....	131
Tribunal Proyecto De Titulación .....	143



## **INTRODUCCIÓN**

### **Justificación del problema**

En América Latina, según Unicef en 2019, tanto las entidades públicas como privadas desarrollan planes estratégicos que se enfocan en la gestión interna y el logro de objetivos, pero no suelen analizar de manera continua los factores externos que impactan en el cambio de estrategia y el papel que desempeñan las actividades. Por eso, la planificación estratégica adquiere una relevancia crucial al alinear los recursos de una organización con sus metas y, al mismo tiempo, al capacitar y persuadir a la dirección para tomar decisiones estratégicas. Los desafíos educativos son particularmente significativos en países con ingresos bajos y medianos, aunque a menudo la elaboración de estos planes estratégicos se ve obstaculizada por la excesiva burocracia institucional, políticas gubernamentales deficientes y la falta de expertos competentes para llevar a cabo su implementación de manera adecuada.

La educación actual se encuentra en pleno proceso de transformación, y es esencial que los centros educativos desarrollen un plan estratégico para adoptar estas tendencias. Los estudiantes están aprovechando el potencial del Internet como una herramienta de autoaprendizaje para enriquecer sus conocimientos. A nivel mundial, la necesidad de desarrollar un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la educación se manifiesta con urgencia debido a la creciente importancia de la tecnología en la sociedad global actual. La formulación de un plan estratégico sólido es crucial para garantizar que las instituciones educativas de todo el mundo puedan equipar a sus estudiantes con las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos de la economía global y la sociedad de la información.

La investigación se centra en la recopilación de información en la Unidad Educativa Dayuma, específicamente en el ámbito tecnológico, con el propósito de comprender mejor los procesos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la tecnología. La necesidad de desarrollar un plan estratégico en este contexto surge a partir de varios factores, como la limitada competencia en el uso de las áreas tecnológicas, la falta de personal capacitado en tecnología y la insuficiencia de conocimientos en este campo. El objetivo principal de este plan es estimular la motivación de los docentes hacia los estudiantes, enriquecer la información y los conocimientos que reciben, y mejorar el apoyo proporcionado por los tutores, las familias y la pedagogía y didáctica de los docentes.

La importancia de esta investigación radica en su capacidad para impulsar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la planificación estratégica del sistema tecnológico y la implementación de herramientas digitales como estrategias didácticas innovadoras. Esto tiene como objetivo despertar el interés y motivación de los estudiantes de una manera más efectiva que los enfoques tradicionales, y contribuir a la mejora de la educación en términos de tecnología y conocimientos. Además, el plan estratégico busca abordar desafíos relacionados con la falta de conocimiento, la falta de profesionales en el campo de la tecnología y otros obstáculos que puedan surgir. A través de un enfoque basado en diagnóstico, análisis y propuestas, se busca establecer una educación de calidad y actualizada en tecnología, especialmente en entornos rurales, y consolidar la Unidad Educativa como un referente en términos de calidad tecnológica en el sistema educativo.

## **Planteamiento del problema**

El problema del mejoramiento en los sistemas tecnológicos de la investigación en instituciones educativas como la Unidad Educativa Dayuma se refleja a nivel global en la falta de estandarización y accesibilidad de herramientas y recursos tecnológicos en el ámbito educativo. A nivel mundial, existe una brecha significativa entre las instituciones educativas que tienen acceso a tecnología de vanguardia y aquellas que carecen de los recursos necesarios para integrar de manera efectiva la tecnología en la enseñanza e investigación. Esta disparidad impide que muchos estudiantes tengan igualdad de oportunidades para desarrollar habilidades tecnológicas y acceder a una educación de calidad.

A nivel nacional, el problema del mejoramiento en los sistemas tecnológicos de investigación se manifiesta en la falta de una estrategia integral para la adopción y uso efectivo de tecnología en las instituciones educativas, como la Unidad Educativa Dayuma. En el ámbito educativo, las instituciones se esfuerzan por establecer claridad, definir objetivos y metas, gestionar eficazmente sus recursos humanos y financieros, elaborar planes de estudio para varios niveles académicos y establecer un marco organizativo que incluya un plan estratégico. El propósito de todas estas acciones es crear un entorno propicio y desarrollar enfoques para que el personal trabaje de manera efectiva, eficiente y productiva (Minedu, 2019).

A nivel local, en instituciones como la Unidad Educativa Dayuma, el problema del mejoramiento en los sistemas tecnológicos de investigación se refleja en la carencia de recursos tecnológicos adecuados, así como en la falta de capacitación y apoyo para docentes y estudiantes en el uso de la tecnología. Según Díaz (2020), alcanzar un nivel de educación de alta calidad

implica llevar a cabo una transformación en la gestión educativa que englobe una serie de acciones interconectadas, todas ellas guiadas por un enfoque sistémico y dirigidas por el director, el cuerpo docente de la institución educativa y otros participantes involucrados. Por otro lado, tanto García et al. (2018) como Rodríguez et al. (2021) subrayan la importancia significativa de la planificación estratégica en la mejora de la calidad educativa, ya que esta permite proyectar un futuro deseado y definir objetivos claros que orienten las intenciones educativas.

### **Precisión del tema**

Mejoramiento en los Sistemas tecnológicos de la investigación en la Unidad Educativa Dayuma.

### **Objeto de la investigación**

Sistema de Tecnologías aplicadas a la educación, en la Unidad Educativa Dayuma

### **Objetivos de la Investigación**

#### **Objetivo general**

Generar un Plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma durante el período 2023-2024.

### **Preguntas Científicas**

- ¿Cómo es el funcionamiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma 2023-2024, con relación a la Infraestructura tecnológica, seguridad y protección de datos, gestión del cambio, innovación y mejora continua, e integración e interoperabilidad?

- ¿Cuáles son los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma?
- ¿Qué expectativas poseen los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma?
- ¿Cuáles objetivos estratégicos, estrategias y acciones, recursos y presupuesto, indicadores de desempeño, y gestión del cambio que se debe tener en cuenta para la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma durante el período 2023-2024?

### **Objetivos específicos de la investigación**

- Determinar el funcionamiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma 2023- 2024, con relación a la Infraestructura tecnológica, seguridad y protección de datos, gestión del cambio, innovación y mejora continua, e integración e interoperabilidad.
- Describir los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma.
- Examinar las expectativas que poseen los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma.
- Establecer los objetivos, estrategias, acciones, recursos y presupuesto, indicadores de desempeño, y gestión del cambio de la propuesta de un plan estratégico diseñada para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma durante el período 2023-2024.

## **Métodos para emplear**

Para llevar a cabo la presente investigación acerca del plan estratégico para mejorar el sistema tecnológico de la unidad Educativa Dayuma, se aplicaron métodos mixtos que pueden utilizarse para obtener información relevante y así comprender de manera óptima el fenómeno estudiado. A continuación, se describen algunos los métodos de investigación que se emplearon:

Revisión bibliográfica, a través de este, se llevará a cabo un análisis minucioso de la literatura científica y académica vinculada al plan estratégico para mejorar el sistema tecnológico de la unidad educativa Dayuma, con el objetivo de obtener una comprensión sólida y completa del tema.

Encuestas y cuestionarios se diseñarán y aplicarán encuestas y cuestionarios a docentes, directivos y otros actores involucrados en la implementación del Con estas dos herramientas se busca recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre las percepciones, el plan estratégico para mejorar el sistema tecnológico de la unidad educativa Dayuma.

Cuestionarios: Se llevarán a cabo cuestionarios a expertos, profesores y líderes educativos con el propósito de obtener información relacionada con los antecedentes del plan estratégico para mejorar el sistema tecnológico de la unidad educativa Dayuma. A través de esta técnica, se buscará indagar acerca de las experiencias, puntos de vista y sugerencias de los participantes, con el fin de ofrecer una comprensión integral y contextualizada del asunto (Feria et al., 2020).

## **Población y muestra**

### **Población**

De acuerdo con Condori (2020) menciona que la población se refiere a la totalidad, conjunto o universo de elementos accesibles o unidades de análisis que pertenecen al ámbito especial donde se desarrolla el estudio, mientras que la muestra es una parte o subconjunto representativo. La población de estudio está conformada por 70 estudiantes que pertenecen al 3er año del bachillerato de la Unidad Educativa Dayuma y 5 docentes que conforman el área de Informática.

### **Muestra**

Como muestra se determina a 5 docentes que conforman el área de Informática y 60 estudiantes 3er año del bachillerato. El tipo de muestreo utilizado en este caso fue el **muestreo aleatorio simple**, en el cual, cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado para formar parte de la muestra, se utiliza cuando se desea obtener una muestra representativa de la población. La fórmula utilizada fue la siguiente: **Tamaño de Muestra =  $Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$**

### **Variables de la investigación**

Variable 1: Plan estratégico.

Variable 2: Sistema Tecnológico

### **Declaración del tipo de investigación**

El tipo de investigación es descriptiva, cuyo objetivo radica en alcanzar el conocimiento de situaciones, prácticas y actitudes preponderantes mediante la descripción puntual de las acciones, esencias, procesos y sujetos (Guevara et al., 2020) lo cual es lo que se pretende en la presente investigación.

El enfoque de tipo cuantitativo, se utiliza para conocer el número de docentes y estudiantes con los que se abordará la investigación, así como también para determinar el porcentaje al momento de la tabulación de datos, la metodología cualitativa nos servirá para el análisis y discusión de información obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos. Cohorte transversal, porque la presente investigación se desarrolla en un determinado periodo de tiempo año lectivo 2023 – 2024.

### **Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica**

Importancia es crucial para fortalecer el sistema tecnológico de una organización, ya que proporciona una dirección clara, garantiza la alineación de los esfuerzos tecnológicos con los objetivos organizacionales, permite una asignación eficiente de recursos, gestiona riesgos, facilita la adaptación al cambio tecnológico, mide resultados, mejora la competitividad y la eficiencia, y aborda cuestiones de seguridad y cumplimiento, asegurando que la tecnología sea una ventaja competitiva y una herramienta efectiva para el éxito organizacional.

**Necesidad social** Es fundamental debido a su impacto directo en la sociedad en su conjunto. En la era moderna, la tecnología desempeña un papel crucial en casi todos los aspectos de la vida, desde la educación y la atención médica hasta la comunicación y la economía. Un sistema tecnológico fuerte y eficiente es esencial para impulsar el progreso, mejorar la calidad de vida, promover la igualdad de oportunidades y fomentar la innovación. Además, la tecnología juega un papel vital en la resolución de problemas sociales y globales, como el cambio climático y la atención médica asequible. Por lo tanto, un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico no solo beneficia a las organizaciones y empresas, sino que también aborda

necesidades sociales más amplias al contribuir al avance y al bienestar de la sociedad en su conjunto.

### **Novedad y actualidad científica**

Son esenciales en un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico, ya que la tecnología evoluciona constantemente, y es crucial mantenerse al tanto de las últimas investigaciones y desarrollos científicos para mantener la relevancia y la eficiencia de los sistemas tecnológicos. La incorporación de la investigación y la innovación científica en un plan estratégico permite aprovechar los avances más recientes para mejorar la tecnología, resolver problemas complejos y desarrollar soluciones más efectivas. Esto no solo impulsa la competitividad, sino que también contribuye al avance de la sociedad al abordar desafíos contemporáneos en áreas como la salud, la energía y el medio ambiente. Por lo tanto, la incorporación de la novedad y actualidad científica en un plan estratégico tecnológico es esencial para garantizar que los sistemas estén a la vanguardia y puedan cumplir con las demandas cambiantes de la sociedad y la economía.

### **Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación.**

Este estudio cuenta realiza una investigación que permite recopilar información para ser utilizada en el análisis de datos obtenidos de la muestra y así poder analizar la influencia del Plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la unidad educativa Dayuma 2023-2024.

La presente investigación se desarrolla por capítulos:

INTRODUCCION. La tesis aborda una serie de aspectos fundamentales, que van desde la identificación y análisis de un problema específico, su contexto y planteamiento, hasta una

evaluación crítica de la situación. Además, se pronostican posibles desarrollos y se formulan interrogantes clave. Se establecen límites en cuanto al objeto de investigación y se ofrece una justificación sólida para el estudio. Los objetivos se definen con claridad. Se abordan categorías relevantes y se destaca la importancia de la investigación, la necesidad de abordar el problema y su carácter novedoso. Finalmente, se subrayan los principales aportes del estudio al contexto científico en términos de avances y contribuciones significativa.

CAPITULO I.- En este contexto, se hace hincapié en la presentación de los antecedentes de la investigación, respaldados por un análisis exhaustivo de las bases conceptuales pertinentes. Además, se examina la red de elementos incluidos en el estudio y se profundiza en la construcción del marco teórico. Este marco se cimienta en las categorías esenciales para el abordaje del problema y se enriquece con una visión histórico-evolutiva que arroja luz sobre la naturaleza del asunto. Se exploran soluciones y contribuciones previas de otros autores, y se establece un enfoque teórico-conceptual sólido que guiará la resolución del problema en cuestión.

CAPITULO II.- Dentro del proceso de investigación, se delinea y detalla la metodología aplicada, lo que implica la identificación de la población de estudio y la selección de la muestra representativa. Además, se realiza la operacionalización de las variables, es decir, se establecen los indicadores y medidas concretas para medir los conceptos clave. Se describen minuciosamente las técnicas y procedimientos empleados para la recolección de datos y el posterior procesamiento de la información, garantizando así la rigurosidad y validez de la investigación.

CAPITULO III.- En este tramo del estudio, se introduce la propuesta y se la respalda a través de una validación, que puede ser de naturaleza teórica o empírica, brindando un sustento

sólido a la misma. Se procede a un análisis exhaustivo de los resultados, abordando tanto aspectos cualitativos como cuantitativos. La interpretación de estos resultados es un paso clave, donde se busca extraer significados y conclusiones fundamentales. Se destacan las conclusiones derivadas del análisis, junto con las investigaciones previas, tanto teóricas como empíricas, que se llevaron a cabo. Además, se proponen recomendaciones para acciones futuras y se plantea la viabilidad de implementar la propuesta en la institución educativa que es el foco de nuestra investigación. Este proceso se apoya en una evaluación sólida y en un enfoque práctico, con miras a generar impacto en el ámbito educativo.

## **CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Antecedentes de la investigación**

#### ***1.1.2 A nivel internacional***

En Managua, relacionada con el tema objeto de estudio fue realizada una tesis titulada Plan Estratégico de Tecnología de información y Comunicación aplicando el dominio de planear y organizar de Cobit 4.1 en la Universidad Nacional Agraria (UNA), en el II semestre 2018, en esta investigación mixta, con diseño correlacional, la autora determina una relación entre el plan estratégico Tecnología de Información y Comunicación para generar estrategias de mejoramiento a nivel tecnológico que deben ser ejecutados a futuros priorizados por la universidad asegurando la calidad del Sistema Educativo Nicaragüense mediante los procesos de evaluación que posee la universidad (Álvarez, 2019).

Por, otra parte en Lima, se realizó una tesis de maestría sobre El plan estratégico institucional y el logro del objetivo de fortalecimiento de la gestión institucional en el tercer y cuarto trimestre del 2019 en la Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho “. El objetivo general fue demostrar el plan estratégico y el fortalecimiento de la gestión institucional. La metodología empleada fue la hipotética – deductiva y se trabajó, tuvo un diseño no experimental, transversal y relevante. (Alonzo, 2021) En Perú en la tesis de maestría Planeamiento Estratégico para la Empresa ISEG PERÚ S.A.C, cuyo objetivo fue implementar para generar un posicionamiento que le permita aprovechar las condiciones del mercado en su sector y desarrollar sus actividades en el marco de su visión, propósito, misión y valores. La metodología aplicada es

la del Proceso Estratégico planteado por D'Alessio en su libro El proceso estratégico: un enfoque de gerencia, el cual tiene un desarrollo sistémico y secuencial (Peña y Márquez 2019).

### ***1.1.3 A nivel nacional***

En el Ecuador sobre este tema de investigación plan tecnológico estratégico para el desarrollo de la infraestructura del sector turístico de Portoviejo, como objetivo proponer un plan tecnológico estratégico que contribuya al desarrollo de la infraestructura del sector turístico de Portoviejo. Para la investigación se propuso tres fases que fueron fundamentales para la obtención de los resultados, utilizando los métodos analítico y descriptivo tomando como metodología referencial la “Planificación Estratégica para la evaluación de un Destino Turístico Inteligente” (Briones y Soliz, 2023).

Otra investigación desarrollada Plan Estratégico de Comunicación para fortalecer el posicionamiento y la imagen pública del Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO) ante sus públicos objetivos externos durante el 2022 – 2023. Cuyo objetivo es mejorar el posicionamiento externo de la institución, se diseña la propuesta para el plan de comunicación estratégica de comunicación para el periodo julio 2022-diciembre 2023 (Naranjo, 2023).

La investigación desarrollada en su tesis de maestría titulada Plan de fortalecimiento del clima organizacional en la Coordinación General de Planificación y Gestión Estratégica de la Agencia de Regulación y Control de Electricidad, de la ciudad de Quito para el 2019 cuyo objetivo es identificar la relación entre el clima organizacional y el incremento del índice de rotación del personal en esta unidad de gestión. En el estudio se utiliza como línea base los datos obtenidos de la medición de clima laboral realizada por el Ministerio del Trabajo en el 2018, producto de lo cual

se identificaron los componentes y factores con menor puntuación y aceptación (Salvador Cevallos 2019).

## **1.2. Fundamentación teórica**

### ***1.2.1. Teorías sobre Plan estratégico***

Un plan estratégico es definido como un programa de actuación que consiste en aclarar lo que se pretende conseguir y como se propone conseguirlo (Morejón, 2023). Existen varias teorías de reciente data sobre el plan estratégico, entre algunas de ellas están la de organización estratégica y el enfoque de competencias laborales.

La Teoría de la organización estratégica explica la forma en que una organización despliega sus recursos y estructura sus actividades para implementar el plan estratégico, también abarca el control estratégico, que implica evaluar las estrategias para asegurar que sigan siendo válidas y produzcan los resultados esperados (Ropa y Alama, 2022). Esta teoría se centra en cómo la organización alinea sus recursos, como el capital humano, financiero y tecnológico, para lograr los objetivos estratégicos establecidos, monitorear y medir el desempeño de la organización, identificar desviaciones y ajustar estrategias si es necesario (Uribe, 2021).

El control estratégico también implica realizar análisis del entorno externo e interno de la organización para adaptar las estrategias a los cambios y desafíos del mercado. Esto puede incluir evaluar la competencia, identificar oportunidades y amenazas, y aprovechar los puntos fuertes y superar las debilidades de la organización.

Por su parte, el enfoque de competencias laborales consiste en una teoría centrada en las competencias requeridas por una organización y cómo pueden ser identificadas a través de un

panel de expertos. Las competencias reflejan los valores estratégicos de la organización y pueden influir en el cambio de comportamientos relacionados con esos valores. En este enfoque, se considera que las competencias reflejan los valores estratégicos de la organización (Asencio, 2020). Estos valores se definen como los principios y creencias fundamentales que guían las acciones y decisiones de la organización, al identificar y desarrollar las competencias adecuadas, la institución busca alinear los comportamientos de los empleados con sus valores estratégicos.

El proceso de identificación de competencias a través de un panel de expertos implica reunir a personas con conocimientos y experiencia en el área específica de trabajo (Guzmán et al., 2020). Estos expertos analizan las tareas y responsabilidades requeridas en el puesto y determinan las competencias necesarias para desempeñar esas funciones de manera efectiva.

Una vez identificadas, las competencias pueden influir en el cambio de comportamientos relacionados con los valores estratégicos de la organización (Miranda, 2021). Esto implica capacitar y desarrollar a los empleados en las competencias identificadas, y fomentar una cultura organizacional que valore y promueva el uso de esas competencias en el desempeño del trabajo.

### ***1.2.2. Dimensiones del Plan estratégico***

#### ***Objetivos estratégicos***

Son metas a largo plazo que guían la dirección y propósito de una organización, abordando áreas clave como el crecimiento, la competitividad, la expansión a nuevos mercados, la innovación, la eficiencia y la sostenibilidad. Estas metas proporcionan un marco para la planificación estratégica, la asignación de recursos y la toma de decisiones, desempeñando un papel esencial en la formulación de una estrategia empresarial coherente y en el logro de la visión

y misión de la entidad (Medina, 2021). Son fundamentales para dirigir los esfuerzos de la organización hacia la consecución de su visión y misión, proporcionando un enfoque estratégico y un marco de evaluación para el progreso y el éxito a largo plazo.

Los objetivos claros, medibles, alcanzables, relevantes y con un tiempo definido, comúnmente conocidos como objetivos SMART, son metas que se caracterizan por ser específicas y bien definidas (claros), cuantificables y evaluables (medibles), factibles y alcanzables, relacionados con el propósito de la organización (relevantes), y con un plazo establecido para su logro (con un tiempo definido) (Lara, 2021). Estos criterios ayudan a establecer metas concretas que son más efectivas para guiar el desempeño y la toma de decisiones en una organización, ya que proporcionan una estructura sólida para su planificación y seguimiento. Según la Unesco (2018), se destaca que numerosas naciones enfrentan desafíos para precisar la cantidad precisa de recursos que deben asignar a la educación, lo que complica la ejecución efectiva de estrategias y repercute negativamente en la prestación de un servicio educativo de alta calidad.

### ***Estrategias y acciones***

Las estrategias son planes de alto nivel que proporcionan una dirección general para alcanzar un objetivo o una meta, estableciendo un marco y una visión amplia (Hernández et al., 2020). Por otra parte, las acciones representan las tareas concretas y específicas que se llevan a cabo para implementar esas estrategias y lograr los objetivos (Vazquez, 2022). Estas acciones son operativas, detalladas y se ejecutan en un período de tiempo definido, desglosando la estrategia en pasos prácticos que los individuos o equipos deben seguir para el éxito en la gestión y planificación de proyectos, planes o iniciativas.

Es fundamental que la ejecución de estrategias esté en sintonía con la realidad y las necesidades específicas de cada institución, particularmente cuando se busca mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, Hernández y Miranda (2020) subrayan la necesidad de establecer vínculos entre todos los miembros de la comunidad educativa a través de procesos de gestión educativa estratégica, con el objetivo de revitalizar y optimizar el entorno escolar, promoviendo así un ambiente más propicio para el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes.

### ***Desarrollo de estrategias concretas para alcanzar los objetivos establecidos***

La concepción de estrategias específicas desempeña un papel crítico en la materialización de los objetivos preestablecidos. Estas estrategias se configuran como un conjunto de planes de acción minuciosos que delinear la hoja de ruta para enfrentar los desafíos y avanzar de manera concreta hacia la consecución de metas bien definidas. Dichas estrategias resultan vitales para dirigir de manera eficiente los esfuerzos, distribuir los recursos de forma apropiada y asegurar un enfoque preciso en la implementación de acciones específicas que conducirán al logro de los objetivos planteado (Paniagua y Vélez, 2022).

Por lo tanto, la planificación estratégica se erige como un factor crucial en la orientación de las instituciones educativas hacia la realización de su visión compartida (Saullo, 2020). Asimismo, se resalta la significación del seguimiento y la evaluación, ya que estos procesos facilitan la evaluación del estado actual de las instituciones, la definición de los objetivos a alcanzar y la determinación de las estrategias adecuadas para su logro. La planificación estratégica en el ámbito educativo se basa en un enfoque de gestión estratégica que promueve la reflexión, la

colaboración crítica, el desarrollo del liderazgo contextualizado y considera la capacidad de las personas como elementos centrales en su ejecución (Sanmartín et al., 2023).

La planificación requiere un análisis detenido, dado que las instituciones educativas podrán desarrollar estrategias adecuadas en su búsqueda de la eficiencia. Por lo tanto, es crucial la toma de decisiones a través de la evaluación y la elección de actividades alternativas que se consideren efectivas y eficaces. De acuerdo con las investigaciones de Rincón (2019) y de Cruz y Santos (2021), el plan estratégico se percibe como una herramienta que facilita la definición y evaluación de las estrategias a implementar con el fin de mejorar aspectos críticos. Este enfoque garantiza la calidad de la educación en todos los niveles mediante la formulación de estrategias de aprendizaje.

#### ***Las estrategias y acciones alineadas***

Las estrategias y acciones se hallan meticulosamente sincronizadas con la visión y misión de la organización, lo que implica que cada paso y enfoque adoptado está cuidadosamente diseñado para avanzar en la dirección deseada y cumplir con la razón de ser fundamental de la entidad. Este alineamiento estratégico es esencial para asegurar que todos los esfuerzos contribuyan de manera cohesiva a la realización de la visión a largo plazo y la misión de la organización, fortaleciendo así la probabilidad de éxito en sus esfuerzos (Zamora et al., 2019).

De acuerdo con las investigaciones de Vargas et al. (2021) y Yaakob et al. (2019), se resalta el papel esencial de los docentes y directivos en el impulso del cambio en las instituciones educativas. Este atributo se manifiesta en la capacidad de los líderes para convocar a los educadores a tomar decisiones conjuntas con el propósito de fomentar mejoras significativas en el entorno escolar, fomentando una colaboración que potencia el trabajo en equipo. En este contexto,

cuando se aborda un plan como una estructura basada en hábitos orientados hacia aspectos pedagógicos, se vincula directamente con la secuencia de actividades diseñadas para aplicar la enseñanza, tomando en consideración el contenido específico de la materia, lo que fortalece la calidad de la educación y la experiencia de aprendizaje.

### ***Recursos***

Los recursos se refieren a los activos, insumos o elementos disponibles para una organización con el propósito de llevar a cabo sus actividades y alcanzar sus objetivos. Estos recursos pueden ser de diversas naturalezas, como recursos financieros (dinero), recursos humanos (personal), recursos físicos (equipos, instalaciones), recursos tecnológicos (software, hardware), y otros activos que la organización necesita para su funcionamiento (Díaz et al., 2021). La gestión eficiente de los recursos es esencial para el éxito de una organización.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) desempeñan un papel crucial al respaldar la labor educativa de los docentes, ofreciendo una amplia gama de enfoques pedagógicos que pueden aplicarse en nuestras aulas, lo que, a su vez, contribuye a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje (Felipa, 2020), por lo que las TIC proporcionan una diversidad de herramientas y recursos que resultan valiosos para estimular el interés y la atención de nuestros estudiantes durante el desarrollo de las actividades educativas.

### ***Presupuesto***

Un presupuesto es un plan financiero que detalla los ingresos y gastos estimados de una organización para un período específico, éste establece una guía para la asignación de recursos financieros y la toma de decisiones (Macías, 2023). En un presupuesto se contemplan tanto los

ingresos previstos, como las partidas de gastos para diversas áreas y actividades, según Pereira (2019) permite a una organización controlar y supervisar sus recursos financieros, asegurando que los gastos no superen los ingresos y que se utilicen de manera eficiente.

### ***Planificación estratégica***

La planificación estratégica se compone de una serie de pasos que permiten a una entidad definir sus metas y objetivos a largo y mediano plazo, estableciendo un camino óptimo para alcanzar lo propuesto (Peñañiel et al., 2020). Para elaborar estos caminos, se desarrollan estrategias basadas en las características, capacidades y necesidades de la organización. En la actualidad, existen diversas herramientas y técnicas que facilitan la planificación y ayudan a definir la dirección a seguir, que servirá como el principal referente durante su ejecución (Sumba et al., 2020). Aunque la planificación establece las acciones a tomar, es posible que surja la necesidad de realizar ajustes durante la ejecución, los cuales pueden servir como punto de partida para un nuevo análisis y una revisión de la planificación si es necesario.

La planificación puede dividirse en diferentes horizontes temporales: la planificación a corto plazo abarca un período de un año, la planificación a mediano plazo cubre más de un año pero menos de cinco, y la planificación a largo plazo se extiende por más de cinco años. La estrategia engloba un conjunto de decisiones y criterios que orientan a una organización hacia la consecución de sus objetivos. En otras palabras, implica el propósito general de la organización y establece un marco conceptual fundamental que le permite adaptarse y evolucionar en un entorno dinámico en el que se encuentra inserta (Lorenzón, 2020).

### ***Importancia de la Planificación Estratégica de Tecnología de Información***

Es de suma importancia por diversas razones fundamentales. En primer lugar, cada organización debe llevar a cabo esta planificación para ejercer un control efectivo. Esto implica la necesidad de mantener un control tanto interno como externo sobre los sistemas de información, creando un entorno colaborativo que permita forjar un futuro sólido para la organización (Gil, 2021). Esto, a su vez, se traduce en la consecución de otros objetivos que se complementan con la Planificación Estratégica, como:

- Facilita la gestión de la organización al proporcionar una dirección clara y alinear la tecnología de la información con los objetivos de la empresa.

- Sirve como una herramienta valiosa en el proceso de negociación, permitiendo tomar decisiones informadas y estratégicas.

- Facilita la transmisión de información crucial que respalda la toma de decisiones.

Además, la organización debe ejercer control sobre sus actividades para respaldar la toma de decisiones por parte de la dirección de Tecnologías de la Información (González et al., 2020). Esto implica la coordinación responsable de los recursos de la empresa dentro de los marcos temporales establecidos. Otra razón importante es la necesidad de planificar con una perspectiva de futuro para la organización. Esto implica tener una visión amplia de lo que puede suceder a corto, mediano y largo plazo, lo que evita perjudicar los proyectos existentes al proporcionar una dirección y control adecuados para cada uno de ellos.

Por último, la planificación es esencial para que las organizaciones actúen de manera racional. La racionalidad en la planificación permite una respuesta tranquila y efectiva ante los

desafíos presentados por agentes internos y externos que pueden integrarse a diario en los sistemas de información (Mendez, 2019). Esto, a su vez, contribuye a alcanzar los objetivos establecidos para el futuro con mayor probabilidad de éxito.

### ***Beneficios de la Planificación estratégica de TIC***

Entre las ventajas que se derivan de esto, se pueden mencionar las siguientes (Inciarte, 2020):

- Coordinación de la tecnología informática con la estrategia global de la empresa.
- Satisface de manera integral todas las demandas de información susceptibles de ser gestionadas mediante recursos informáticos.
- Simplifica la distribución de información tanto dentro como fuera de la organización, fomentando su uso compartido.
- Establece y respalda una estructura o diseño para el desarrollo unificado de aplicaciones y bases de datos

### ***Indicadores de desempeño***

Los indicadores de desempeño en un plan estratégico son medidas que se utilizan para evaluar y monitorear el progreso y el logro de los objetivos establecidos en el plan, proporcionando información cuantitativa o cualitativa sobre el rendimiento de una organización en relación con sus metas estratégicas; además, permiten medir y evaluar el éxito de la implementación del plan estratégico, así como identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas (Lugo, 2021). Estos indicadores pueden abarcar diferentes aspectos, como el rendimiento, la satisfacción del usuario, la eficiencia operativa, la calidad del producto o servicio, la productividad, entre otros.

## ***Gestión del cambio***

La gestión del cambio en un plan estratégico se refiere a las acciones y procesos que se llevan a cabo para implementar con éxito los cambios necesarios en una organización en línea con su plan, para trabajar con y para las personas en la aceptación y asimilación de los cambios, así como en la reducción de la resistencia a los mismos, lo que implica identificar los cambios necesarios para alcanzar los objetivos estratégicos establecidos en el plan, incluyendo en la estructura organizativa, procesos, tecnología, cultura, habilidades y competencias, entre otros aspectos al facilitar y lograr una implementación exitosa de estos procesos de transformación (Díaz y Villafuerte, 2022). Algunos aspectos clave de la gestión del cambio en un plan estratégico incluyen:

1. **Comunicación efectiva:** Es fundamental comunicar claramente los objetivos del cambio, los beneficios esperados y el impacto en los diferentes niveles de la organización (González, 2021). La comunicación abierta y transparente ayuda a generar comprensión y compromiso.

2. **Participación y empoderamiento:** Involucrar a las personas afectadas por el cambio desde el principio y brindarles la oportunidad de participar activamente en el proceso (Ruiz, 2022). Esto ayuda a generar un sentido de propiedad y compromiso con el cambio.

3. **Gestión de resistencia:** La resistencia al cambio es común y puede obstaculizar la implementación exitosa. Es importante identificar y abordar las preocupaciones y resistencias de las personas, proporcionando apoyo, capacitación y motivación (Sánchez et al., 2019).

4. **Capacitación y desarrollo:** Proporcionar la capacitación y el desarrollo necesarios para que las personas adquieran las habilidades y competencias requeridas por el cambio (Vargas y

Lara, 2023). Esto ayuda a garantizar una transición exitosa y una adopción efectiva de los nuevos procesos o tecnologías.

5. Monitoreo y evaluación: Es importante realizar un seguimiento continuo del progreso del cambio y evaluar su efectividad. Esto permite realizar ajustes y mejoras según sea necesario (Martínez, 2021).

La gestión del cambio es esencial para garantizar que los cambios estratégicos se implementen de manera efectiva y se logren los resultados deseados. Al abordar los aspectos humanos, culturales y organizativos del cambio, se puede minimizar la resistencia y maximizar el éxito de la implementación del plan estratégico.

### ***1.2.3. Sistema tecnológico***

Se refiere a un conjunto de elementos interconectados que trabajan juntos para transformar, almacenar, transportar o controlar información con el fin de lograr un objetivo. Estos elementos pueden incluir componentes físicos, como hardware y software, así como personas, procesos y políticas relacionadas (Tascón, 2020).

### ***1.2.4. Dimensiones del Sistema tecnológico***

#### ***Infraestructura tecnológica***

La infraestructura tecnológica se refiere a los recursos, sistemas, plataformas y entornos de tecnología de la información (TI) utilizados por una organización. Consiste en la coordinación y gestión de estos elementos para implementar y mantener el funcionamiento de los sistemas informáticos y de comunicación de la organización (Belmont, 2020).

La gestión de la infraestructura tecnológica implica asegurarse de que los recursos estén disponibles y funcionando correctamente, así como supervisar y mantener los sistemas operativos, la nube y la virtualización (Ortega, 2021). También implica evaluar y controlar las estrategias y políticas de TI para asegurar que sigan siendo válidas y produzcan los resultados esperados.

La infraestructura tecnológica también puede incluir aspectos como la seguridad de la información, la gestión de redes y comunicaciones, el almacenamiento de datos y la administración de servidores (Rosales et al., 2020). Además, puede abarcar la implementación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la computación en la nube.

### ***Seguridad y protección de datos***

La seguridad y protección de datos en un sistema tecnológico es de vital importancia para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, consiste en implementar medidas y controles para prevenir el acceso no autorizado, la pérdida, la alteración o la divulgación indebida de los datos. Algunas de las medidas comunes para garantizar la seguridad y protección de datos en un sistema tecnológico según Cornejo y Sánchez (2023) incluyen:

-Acceso y autenticación segura: Implementar mecanismos de autenticación fuertes, como contraseñas seguras, autenticación de dos factores o biometría, para asegurar que solo las personas autorizadas puedan acceder a los datos (Briceño, 2021).

-Encriptación de datos: Utilizar algoritmos de encriptación para proteger la información confidencial mientras se almacena o se transmite, esto garantiza que incluso si los datos son interceptados, no puedan ser leídos sin la clave de encriptación adecuada (Castro et al., 2019).

-Respaldo y recuperación de datos: Realizar copias de seguridad periódicas de los datos y almacenarlas en ubicaciones seguras, esto permite restaurar la información en caso de pérdida, daño o eliminación accidental (Giménez, 2023).

-Control de acceso y privilegios: Establecer niveles de acceso y privilegios adecuados para los usuarios, limitando el acceso solo a la información y funciones necesarias para realizar sus tareas, esto reduce el riesgo de acceso no autorizado o mal uso de los datos (Patiño et al., 2019).

-Monitoreo y detección de intrusiones: Implementar sistemas de monitoreo y detección de intrusiones para identificar y responder rápidamente a posibles amenazas o actividades sospechosas en el sistema (Janampa et al., 2021).

-Actualizaciones y parches de seguridad: Mantener el sistema tecnológico actualizado con las últimas actualizaciones y parches de seguridad para corregir vulnerabilidades conocidas y proteger contra posibles ataques (Solís et al., 2023).

-Concientización y capacitación: Educar a los usuarios sobre las mejores prácticas de seguridad, como la creación de contraseñas seguras, la identificación de correos electrónicos de phishing y el manejo seguro de la información confidencial (Moya, 2023).

Estas son solo algunas de las medidas que se pueden implementar para garantizar la seguridad y protección de datos en un sistema tecnológico. Es importante tener en cuenta que la seguridad de los datos es un proceso continuo y en constante evolución, y se deben evaluar regularmente las políticas y controles para adaptarse a las nuevas amenazas y desafíos de seguridad.

## ***Gestión del cambio***

La gestión del cambio de un sistema tecnológico se refiere al proceso de planificación, implementación y control de los cambios relacionados con la tecnología en una organización (Palacios, 2020). Implica gestionar y facilitar la transición exitosa de un estado actual a un estado deseado, asegurando que los empleados estén preparados y dispuestos a adoptar los cambios tecnológicos; además, involucra varios aspectos, tales como:

1. Análisis de necesidades: consiste en identificar las necesidades y objetivos de la organización en términos de tecnología, lo cual implica evaluar las deficiencias del sistema actual y determinar cómo la tecnología puede mejorar la eficiencia, la productividad y la competitividad de la organización.

2. Planificación: requiere desarrollar un plan detallado que incluya los pasos necesarios para implementar el cambio tecnológico, esto conlleva a establecer metas claras, definir roles y responsabilidades, y asignar recursos adecuados.

3. Comunicación y participación: Comunicar de manera efectiva los beneficios del cambio tecnológico a los usuarios y obtener su participación, esto conduce a explicar los motivos del cambio, abordar las preocupaciones y resistencias, y fomentar una cultura de apertura y colaboración.

4. Capacitación y desarrollo: Proporcionar capacitación y desarrollo adecuados a los empleados para que adquieran las habilidades necesarias para utilizar y aprovechar al máximo la nueva tecnología, esto puede incluir sesiones de capacitación, tutoriales, manuales y soporte continuo.

5. Gestión del riesgo: Identificar y gestionar los riesgos asociados con el cambio tecnológico, esto involucra anticipar posibles obstáculos y problemas, y desarrollar estrategias de mitigación para minimizar el impacto negativo en la organización.

6. Evaluación y ajuste: Evaluar regularmente el progreso y los resultados del cambio tecnológico, y realizar ajustes según sea necesario, lo cual implica recopilar retroalimentación de los empleados, medir el rendimiento y realizar mejoras continuas en el sistema tecnológico.

### ***Innovación y mejora continua***

La innovación y mejora continua de un sistema tecnológico se refiere al proceso de introducir cambios y mejoras constantes en el sistema para aumentar su eficiencia, funcionalidad y rendimiento, para la implementación de nuevas ideas, tecnologías o procesos que permitan optimizar el sistema existente y superar las limitaciones o desafíos actuales, puede manifestarse de diferentes formas, que incluyen la mejora continua, la innovación de procesos, la innovación organizativa, y la innovación en modelos de negocio (Cancelas et al., 2020).

La mejora de productos o servicios consiste en desarrollar y lanzar al mercado nuevas versiones o características mejoradas de productos o servicios existentes, esto puede implicar la incorporación de tecnologías avanzadas, la optimización de la usabilidad o la introducción de nuevas funcionalidades que pueden ser introducidas a través de actualizaciones, mejoras o nuevas versiones del producto o sistema; por ejemplo, en el contexto de un sistema operativo como iOS, las nuevas funcionalidades pueden considerar características mejoradas para realizar llamadas, enviar mensajes o personalizar la apariencia del dispositivo.

Con respecto a la innovación de procesos, se refiere a la implementación de cambios en los procesos internos de la organización para aumentar la eficiencia, reducir costos o mejorar la calidad, tales como la automatización de tareas, la reingeniería de procesos o la adopción de nuevas metodologías de trabajo, entre estos se puede rediseñar y optimizar los procesos existentes para eliminar ineficiencias y redundancias, examinando y mejorando los flujos de trabajo, las interacciones entre departamentos y la utilización de recursos (Ghiglione, 2021).

La Innovación organizativa implica cambios en la estructura, cultura y estrategia de la organización para fomentar la creatividad, la colaboración y la adaptabilidad, estos aspectos pueden incluir la creación de equipos multidisciplinarios, la promoción de la experimentación y el aprendizaje continuo, y la implementación de prácticas ágiles. Estas acciones ayudan a impulsar la innovación y mantener a la organización competitiva en un entorno educativo en constante evolución.

Por su parte, la innovación en modelos de negocio se refiere a la introducción de nuevos enfoques o modelos de negocio que aprovechan la tecnología para ofrecer propuestas de valor únicas, lo cual conlleva a incluir la adopción de plataformas digitales, la implementación de modelos de suscripción o la creación de ecosistemas de colaboración en el que diferentes actores, como alumnos, docentes o comunidades, trabajan juntos de manera colaborativa para lograr objetivos comunes, fomentando la interacción, el intercambio de conocimientos y la cooperación entre los participantes.

La mejora continua, por otro lado, implica un enfoque sistemático y constante para identificar y corregir deficiencias, optimizar procesos y buscar oportunidades de mejora en el

sistema tecnológico (Amaya et al., 2020), acciones que conllevan a la recopilación de datos, el análisis de rendimiento, la retroalimentación de los usuarios y la implementación de acciones correctivas o preventivas.

### ***Integración e interoperabilidad***

La integración e interoperabilidad de un sistema tecnológico se refiere a la capacidad de diferentes componentes o sistemas tecnológicos para funcionar juntos de manera eficiente y sin problemas, considerando la conexión y comunicación efectiva entre diferentes sistemas, aplicaciones o plataformas, permitiendo el intercambio de datos y la colaboración entre ellos (Belman et al., 2023).

La integración se refiere al proceso de combinar diferentes componentes o sistemas tecnológicos para que trabajen juntos como un todo coherente. Esto puede contener la conexión de sistemas existentes o la creación de nuevos sistemas que se integren entre sí. La integración puede ser necesaria para garantizar la fluidez de los flujos de trabajo, la sincronización de datos y la optimización de los procesos.

La interoperabilidad, por otro lado, se refiere a la capacidad de diferentes sistemas o componentes tecnológicos para intercambiar datos y colaborar entre sí de manera efectiva, en lo cual los sistemas son capaces de comprender y utilizar los datos y servicios proporcionados por otros sistemas, incluso si fueron desarrollados de manera independiente (Pantano y Romagnano, 2023). La interoperabilidad puede implicar la estandarización de formatos de datos, protocolos de comunicación y interfaces para facilitar la comunicación y la integración entre sistemas. Al lograr

la integración e interoperabilidad de un sistema tecnológico, se pueden obtener varios beneficios, como:

- Mejora de la eficiencia y productividad al eliminar la duplicación de esfuerzos y la necesidad de ingresar datos manualmente en múltiples sistemas.

- Mayor agilidad y capacidad de respuesta al permitir la transferencia rápida y precisa de datos entre sistemas.

- Mejora de la calidad de los datos al garantizar la consistencia y precisión de la información compartida entre sistemas.

- Facilitación de la colaboración y la toma de decisiones basadas en datos al permitir el acceso y la utilización de información actualizada y relevante.

- Reducción de costos al evitar la necesidad de desarrollar sistemas personalizados o realizar integraciones complejas.

### ***Desafíos y limitaciones***

Los desafíos y limitaciones de los sistemas tecnológicos pueden variar según el contexto y la aplicación específica, pueden incluir complejidad, costos, seguridad, interoperabilidad, actualización y obsolescencia, resistencia al cambio, limitaciones técnicas, así como impacto social y ético (Andía y Campión, 2022). Es importante abordar estos desafíos de manera proactiva para garantizar el éxito y la efectividad de los sistemas tecnológicos; no obstante, aquí hay algunos aspectos comunes a considerar:

La infraestructura tecnológica puede presentar desafíos en términos de complejidad y costos, donde la implementación y el mantenimiento de sistemas tecnológicos pueden requerir

inversiones significativas en hardware, software y recursos humanos; además, la complejidad de los sistemas puede dificultar su comprensión y gestión eficiente.

La conectividad y el acceso a Internet son fundamentales para el funcionamiento de los sistemas tecnológicos. Sin embargo, la falta de acceso a Internet o la conectividad deficiente pueden limitar la capacidad de utilizar plenamente las tecnologías y acceder a servicios en línea.

La capacitación y las competencias digitales son importantes para aprovechar al máximo los sistemas tecnológicos. La falta de habilidades y conocimientos adecuados puede dificultar la adopción y el uso efectivo de las tecnologías, lo que puede limitar su impacto y beneficios.

La seguridad y la protección de datos son desafíos críticos en los sistemas tecnológicos. La protección de la información sensible y la prevención de amenazas cibernéticas son aspectos clave para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

Los costos y la sostenibilidad son consideraciones importantes en los sistemas tecnológicos. Además de los costos iniciales de implementación, los sistemas tecnológicos requieren mantenimiento, actualizaciones y posibles reemplazos a lo largo del tiempo. Es importante evaluar la viabilidad financiera y la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas tecnológicos.

La adaptación al cambio es un desafío constante en los sistemas tecnológicos. La tecnología avanza rápidamente y los sistemas deben ser capaces de adaptarse a nuevas tecnologías, actualizaciones y cambios en los requisitos y demandas del entorno.

### **1.3. Fundamentación epistemológica**

Este estudio se fundamenta en bases filosóficas y teóricas del conocimiento, y en enfoques que buscan responder las preguntas fundamentales de la investigación. Estos fundamentos dan respuesta a la interrogante: ¿Cuáles son los fundamentos teóricos necesarios para sustentar la aplicación de un sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma?

### **1.4. Fundamentación sociológica**

La aplicación de un sistema tecnológico en la Unidad Educativa puede fundamentarse de manera sociológica en varios aspectos, entre ellos puede tener un impacto significativo en el cambio social; por lo tanto, es importante considerar cómo la implementación de un sistema tecnológico puede influir en las relaciones y dinámicas sociales dentro de la Unidad Educativa y en la comunidad más amplia.

También se ocupa de las desigualdades sociales y cómo se reflejan en el acceso y uso de la tecnología, es importante considerar si la implementación de un sistema tecnológico puede ampliar o reducir las brechas digitales existentes entre diferentes grupos de estudiantes, docentes o comunidades; garantizando un acceso equitativo a la tecnología y abordar posibles barreras socioeconómicas o culturales que puedan limitar su adopción.

Se fundamenta en las interacciones sociales, debido a que puede cambiar las interacciones y dinámicas sociales en el aula, ayudando a comprender cómo la tecnología afecta las relaciones entre estudiantes y docentes, la participación de los estudiantes, la colaboración y la construcción del conocimiento, es importante considerar cómo se pueden fomentar interacciones positivas y significativas a través del uso de la tecnología en el entorno educativo.

### **1.5. Fundamentación psicológica**

La aplicación de un sistema tecnológico en la Unidad Educativa se fundamenta de manera psicológica en varios aspectos y perspectivas psicológicas relevantes, entre ellos se destaca que la tecnología puede proporcionar nuevas oportunidades de aprendizaje, interactividad y retroalimentación inmediata, lo que puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Puede respaldar la aplicación de la tecnología en la educación al considerar cómo los estudiantes interactúan con la tecnología y cómo esto puede influir en su pensamiento, razonamiento y resolución de problemas.

Desde la perspectiva de la psicología social puede fundamentar la aplicación de un sistema tecnológico al considerar cómo la tecnología puede facilitar la interacción social y la colaboración entre los estudiantes, la tecnología puede permitir la comunicación y el trabajo en equipo en entornos virtuales, lo que puede fomentar el aprendizaje colaborativo y la construcción social del conocimiento.

Por parte de la psicología educativa, se fundamenta la aplicación de la tecnología al considerar cómo se puede personalizar y adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, debido a que la tecnología puede proporcionar recursos y herramientas que se adapten al ritmo, estilo de aprendizaje y nivel de habilidad de cada estudiante, lo que puede mejorar la eficacia y la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **1.6. Fundamentación Legal**

En la Constitución de la República del Ecuador Art. 27.- “La educación se entrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al

medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar”.

Ley orgánica de educación intercultural en el capítulo único del ámbito, principios y fines nos dice lo siguiente:

Art. 1.- Ámbito- La presente Ley garantiza el derecho a la educación determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

Se exceptúa del ámbito de esta Ley a la educación superior, que se rige por su propia normativa y con la cual se articula de conformidad con la Constitución de la República, la Ley y los actos de la autoridad competente.

Art. 2.- Principios. - La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

Universalidad. - La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible e inexcusable del estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la

población sin ningún tipo de discriminación, Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos;

El interaprendizaje y multi aprendizaje. - se considera al interaprendizaje y multi aprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo;

Educación en valor. - La educación debe basarse en la transmisión y practica de valores que promuevan la libertad personal, la democracia, el respeto a los derechos, la responsabilidad, la solidaridad, la tolerancia, el respeto a la diversidad de género, generacional, ética, social, por identidad de género, condición de migración y creencia religiosa, la equidad, la igualdad y la justicia y la eliminación de toda forma de discriminación.

De las obligaciones del estado respecto del derecho a la educación en los siguientes articulos nos muestra que:

Art. 5.- La educación como obligación de Estado. - El Estado tiene la obligación ineludible e inexcusable de garantizar el derecho a la educación, a los habitantes del territorio ecuatoriano y su acceso universal a lo largo de la vida, para lo cual generara las condiciones que garanticen la igualdad de oportunidades para acceder, permanecer, movilizarse y Egresar de los servicios educativos. El Estado ejerce la rectoría sobre el sistema Educativo a través de la Auditoria Nacional de Educación de través de la Autoridad Nacional de Educación de conformidad con la Constitución de la Republica y la Ley.

Art. 6.- Obligaciones. - La principal obligación del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines Establecidos en esta Ley.

j. Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del patrimonio cultural, natural y del medio ambiente, y la diversidad cultural y lingüística;

n. Garantizar la participación activa de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos; De los derechos y obligaciones de los estudiantes podemos mencionar el siguiente artículo:

Art. 7.- Derechos. - Las y los estudiantes tienen los siguientes derechos: Ser actores fundamentales en el proceso educativo

## **CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO**

### **2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías**

#### *Definición nominal*

**Variable 1:** Plan estratégico.

**Variable 2:** Sistema Tecnológico

#### *Definición conceptual*

**Variable 1: Plan estratégico.**

Es definido como un programa de actuación que consiste en aclarar lo que se pretende conseguir y como se propone conseguirlo (Morejón, 2023).

**Variable 2: Sistema tecnológico.**

Se refiere a un conjunto de elementos interconectados que trabajan juntos para transformar, almacenar, transportar o controlar información con el fin de lograr un objetivo. Estos elementos pueden incluir componentes físicos, como hardware y software, así como personas, procesos y políticas relacionadas (Tascón, 2020).

#### *Definición operacional*

**Variable 1: Plan estratégico.**

Esta variable se define operacionalmente a través del puntaje obtenido en sus 5 dimensiones: objetivos estratégicos, estrategias y acciones, recursos y presupuesto, indicadores de desempeño, y gestión del cambio; e indicadores, tal como se evidencia en la tabla 1.

***Variable 2: Sistema tecnológico.***

Esta variable es medida por el puntaje de sus 6 dimensiones con sus respectivos indicadores tal como se muestra en la tabla 1. Esto es, a través de sus dimensiones: infraestructura tecnológica, seguridad y protección de datos, gestión del cambio, innovación y mejora continua, integración e interoperabilidad, y desafíos y limitaciones.



**Tabla 1**

*Cuadro de operacionalización de las variables*

<b>Variables</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Variable Independiente Plan estratégico</b>	Es un programa de actuación que consiste en aclarar lo que se pretende conseguir y como se propone conseguirlo.	Objetivos estratégicos Estrategias y acciones Recursos y presupuesto Indicadores de desempeño Gestión del cambio	-Definición de objetivos específicos que se desean lograr. -Los objetivos son claros, medibles, alcanzables, relevantes y con un tiempo definido. -Desarrollo de estrategias concretas para alcanzar los objetivos establecidos. -Están alineadas con la visión y misión de la organización. -Especifica recursos necesarios, tanto financieros como humanos. -Establece un presupuesto que permita asignar los recursos de manera eficiente -Define indicadores clave de desempeño para medir el progreso y el éxito del plan estratégico. -Los indicadores son cuantificables. -Los indicadores están vinculados a los objetivos. -Se considera la forma de gestión del cambio organizacional. -Se realiza una comunicación efectiva, capacitación y apoyo a los miembros de la organización.

Nota. Elaboración propia



Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable dependiente Sistema tecnológico</b>	Se refiere a un conjunto de elementos interconectados que trabajan juntos para transformar, almacenar, transportar o controlar información con el fin de lograr un objetivo. Estos elementos pueden incluir componentes físicos, como hardware y software, así como personas, procesos y políticas relacionadas.	<p>Infraestructura tecnológica</p> <p>Seguridad y protección de datos</p> <p>Gestión del cambio</p> <p>Innovación y mejora continua</p> <p>Integración e interoperabilidad</p> <p>Desafíos y limitaciones</p>	<p>-Posee los componentes físicos y tecnológicos necesarios para el funcionamiento del sistema, como hardware, software, redes y servidores</p> <p>-Garantiza la seguridad de la información y la protección de los datos sensibles.</p> <p>-Incluye la implementación de medidas de seguridad, políticas de acceso y procedimientos de respaldo.</p> <p>-Realiza los procesos de cambio y adaptación necesarios para implementar y mejorar el sistema tecnológico.</p> <p>-Incluye la comunicación efectiva, la capacitación y el apoyo a los usuarios durante la transición</p> <p>-Realiza la búsqueda constante de nuevas tecnologías, prácticas y procesos que puedan mejorar el sistema.</p> <p>-Incluye evaluación regular, retroalimentación e implementación de mejoras</p> <p>-Tiene capacidad para integrarse con otras plataformas y sistemas existentes.</p> <p>-Tiene capacidad para intercambiar datos de manera eficiente.</p> <p>-Infraestructura tecnológica</p> <p>-Conectividad y acceso a Internet</p> <p>-Capacitación y competencias digitales</p> <p>-Seguridad y protección de datos</p> <p>-Costos y sostenibilidad</p> <p>-Adaptación al cambio</p>

Nota. Elaboración propia



## **2.2. Enfoque de la Investigación**

El enfoque de la investigación es cuantitativo, el cual se fundamenta en la recopilación y análisis de datos cuantitativos; es decir, datos numéricos y medibles. Se busca medir variables y generalizar los resultados a una población más amplia. Se utilizan métodos y técnicas como encuestas, cuestionarios, experimentos y análisis estadísticos para recopilar y analizar datos. Es especialmente útil cuando se busca medir la prevalencia de un fenómeno, identificar patrones y tendencias, o realizar comparaciones (Hernández y Mendoza, 2020).

Se asumió un diseño de campo y también de índole propositivo. El diseño de campo según Colanzi (2023) se refiere a la planificación y ejecución de un estudio que se lleva a cabo en el entorno natural o en el lugar donde ocurren los fenómenos que se están investigando; se utilizó para recopilar los datos de las fuentes primarias y obtener una comprensión más profunda del fenómeno en su contexto real; además, permitió la oportunidad de interactuar directamente con los participantes y obtener información detallada sobre sus experiencias, percepciones y comportamientos. Debido a su carácter flexible se ajustó a las condiciones y circunstancias de la Unidad Educativa Dayuma, ubicada en Ecuador, donde se realizó la investigación.

Por su parte, el diseño propositivo se refiere a un enfoque creativo e innovador que busca generar soluciones novedosas y disruptivas para abordar problemas o desafíos específicos en diferentes disciplinas, puede aplicarse en investigaciones cuantitativas, ya que se centra en la generación de ideas y en la exploración de nuevas posibilidades (Humanante, 2022).

En el contexto de la investigación cuantitativa, el diseño propositivo implica la propuesta de nuevos modelos, teorías o enfoques metodológicos que busquen mejorar la comprensión y el

abordaje de un fenómeno específico (Pereyra, 2022). Este enfoque puede involucrar la creación de nuevos instrumentos de medición, la aplicación de técnicas estadísticas innovadoras o la exploración de nuevas variables o relaciones. En efecto, en este estudio se generó un Plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma durante el período 2023-2024.

### **2.3. Alcance de la investigación**

El alcance de esta investigación fue de nivel descriptivo, debido a que según los objetivos se propone: 1. Describir el funcionamiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma 2023-2024, con relación a la Infraestructura tecnológica, seguridad y protección de datos, gestión del cambio, innovación y mejora continua, e integración e interoperabilidad; 2. Determinar los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma; y, 3. Examinar las expectativas que poseen los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma.

También es aplicada, la cual tiene como propósito resolver problemas prácticos o aplicar los conocimientos científicos en situaciones reales, esta conlleva a usar métodos y técnicas que permitan generar soluciones prácticas a determinados problemas, particularmente en esta investigación, se buscó dar un aporte a la situación problemática del Sistema tecnológico de la investigación en la Unidad Educativa Dayuma.

### **2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación**

El tipo de investigación usado fue el descriptivo, el cual tiene como objetivo describir las cualidades, características o fenómenos de interés de manera precisa y detallada, para ello se

recopilan datos a través de cuestionarios u otras herramientas de recolección de datos y se analizan mediante métodos estadísticos (Guevara et al., 2020). Este tipo de investigación se justifica en los objetivos específicos planteados. La investigación descriptiva proporciona una base sólida para investigaciones posteriores, debido a que los datos obtenidos pueden servir como punto de partida para otros estudios más profundos y exploratorias, permitiendo una comprensión más completa del fenómeno estudiado.

Los resultados de la investigación descriptiva pueden ser utilizados para respaldar la toma de decisiones informadas al proporcionar una descripción clara y objetiva del fenómeno, se pueden tomar decisiones basadas en evidencia y orientadas a resultados; al respecto, los resultados obtenidos de: 1. Describir el funcionamiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma 2023-2024, con relación a la Infraestructura tecnológica, seguridad y protección de datos, gestión del cambio, innovación y mejora continua, e integración e interoperabilidad; y, 2. Determinar los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico de esta institución, permitieron establecer los objetivos estratégicos, estrategias y acciones, recursos y presupuesto, indicadores de desempeño, y gestión del cambio que se debe tener en cuenta, para la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma durante el período 2023-2024.

## **2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación**

En la presente investigación se aplicaron varios métodos que pueden utilizarse para obtener información relevante y así comprender de manera óptima el fenómeno estudiado. A continuación, se describen algunos los métodos de investigación que se emplearon:

-Revisión bibliográfica, es un método utilizado en la investigación que consiste en recopilar, analizar y sintetizar la información existente en fuentes bibliográficas relevantes sobre un tema específico. En el caso del presente estudio, este método fue utilizado para la construcción teórica, considerando la temática del plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico.

-Estudio de casos: Se identificaron casos específicos para el diagnóstico inicial, tal como docentes, directivos y estudiantes de la Unidad Educativa Dayuma y se efectúa un análisis detallado de cada uno. Esto implicó la recopilación de información cuantitativa sobre las experiencias del funcionamiento del sistema tecnológico, sus desafíos y limitaciones, con la finalidad de examinar las expectativas que poseen los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma; y así llegar a generar este plan estratégico.

-Encuestas y cuestionarios: se aplicó el método de encuestas a través de cuestionarios estructurados para recopilar datos de una muestra representativa de la población, con preguntas cerradas utilizadas para obtener resultados concretos para encontrar patrones, rasgos y comportamientos, y comprender las actitudes u opiniones de los encuestados sobre el fenómeno estudiado en esta tesis.

## **2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada**

En este estudio se usa como instrumento el cuestionario, el cual es utilizado en la investigación cuantitativa descriptiva para recopilar datos cuantificables a través de una serie de preguntas formuladas en un orden determinado. Específicamente para esta tesis se utilizaron dos cuestionarios.

El cuestionario 1 (anexo 3), se aplicó para recolectar información que permitió Describir el funcionamiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma 2023-2024, con relación a la Infraestructura tecnológica, seguridad y protección de datos, gestión del cambio, innovación y mejora continua, e integración e interoperabilidad; y, 2. Determinar los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico de esta institución, los cuales son los objetivos específicos 1 y 2 del estudio. Este fue aplicado a los estudiantes que conforman la muestra. Estuvo conformado por 19 ítems distribuidos en seis dimensiones, con respuesta cerrada y escala tipo Likert de cinco alternativas: Siempre, Casi Siempre, Algunas Veces, Casi Nunca, y Nunca.

El cuestionario 2 (anexo 4), se aplicó a la muestra de docentes para recolectar información que permitió examinar las expectativas que poseen los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma; el cual corresponde al objetivo específico 3 del estudio. Estuvo conformado por 12 ítems distribuidos en cinco dimensiones, con respuesta cerrada y escala tipo Likert de cinco alternativas: Siempre, Casi Siempre, Algunas Veces, Casi Nunca, y Nunca.

## **2.7. Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo**

### ***Población***

El estudio está enmarcado en el área de tecnología, por lo que los sujetos de la población son 5 docentes del área de informática y 70 estudiantes del último año del bachillerato; es decir, del 3er año; su escogencia se realizó porque estos aprendices son los que tienen mayor conocimiento de esta área.

### ***Muestra***

Considerando que en el área de informática labora una población de 5 docentes, la cual es muy pequeña, la muestra quedó conformada por esa cantidad de sujetos; de igual manera, para determinar la muestra de estudiantes se utilizó la calculadora de la plataforma QuestionPro, que proporciona una muestra representativa con un alto nivel de confianza y margen adecuado (QuestionPro Inc., 2022).

La calculadora mostró que el tamaño de la muestra quedó constituida por 60 estudiantes. El tipo de muestreo utilizado en este caso fue el muestreo aleatorio simple, en el cual, cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado para formar parte de la muestra, se utiliza cuando se desea obtener una muestra representativa de la población.

La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$\text{Tamaño de Muestra} = Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$$

Donde:

Z = Nivel de confianza ( 95% o 99%)

p = .5

c = Margen de error ( .04 = ±4)

### **2.8. Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación**

Para el desarrollo de los objetivos 1, 2 y 3 del presente estudio se emplearon las siguientes técnicas estadísticas:

-Medidas de tendencia central como frecuencias, porcentajes de respuestas y la media, para resumir las principales características de los datos.

-Tablas de frecuencia, para organizar y presentar los datos de acuerdo con los valores, útiles para visualizar la distribución de las variables con sus dimensiones e indicadores.

-Gráficos para representar de manera intuitiva la distribución de datos, en este caso se usaron gráficos de barras.

## **2.9. Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo al alcance e intereses de la investigación**

El proceso metodológico empleado fue el siguiente:

1. Se definió el problema de investigación, identificando claramente el tema o fenómeno que se va a investigar y se formularon preguntas de investigación específicas. Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el tema del plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico, con la finalidad de comprender el estado del conocimiento actual y establecer una base teórica sólida.

2. Se determinó el diseño de investigación más adecuado para abordar las preguntas de investigación y recopilar datos cuantitativos. Se seleccionó la muestra o grupo de participantes de la investigación.

3. Se diseñaron, validaron y se determinó la fiabilidad de los cuestionarios aplicados. Se aplicaron los cuestionarios. Se realizó un análisis estadístico de los datos recopilados. Se interpretaron los resultados del análisis de datos. Se redactaron las conclusiones de la investigación y presentar los resultados de manera clara y concisa.

### ***2.9.1. Etapas de diagnóstico inicial***

Esta etapa se realizó la descripción del funcionamiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma 2023-2024, con relación a la Infraestructura tecnológica, seguridad y protección de datos, gestión del cambio, innovación y mejora continua, e integración e interoperabilidad; y, la determinación de los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico de esta institución.

### ***2.9.2. Modelación de la propuesta***

La propuesta a ser presentada en esta investigación establece la generación de un Plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma.

### ***2.9.3. Etapa del diagnóstico final o validación (teórica o empírica)***

En esta investigación se utiliza la validación teórica, mediante la cual se confrontan conceptos, teorías y hallazgos con otros estudios relacionados, estableciendo encuentros y desacuerdos; esto admite validarlos en el contexto del conocimiento existente y determinar su contribución.

## **2.10. Análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial**

En esta parte se presentan los resultados del diagnóstico inicial el cual consistió en: 1. Describir el funcionamiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma 2023-2024, con relación a la Infraestructura tecnológica, seguridad y protección de datos, gestión del cambio, innovación y mejora continua, e integración e interoperabilidad; y, 2. Determinar los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma.

**Tabla 2**

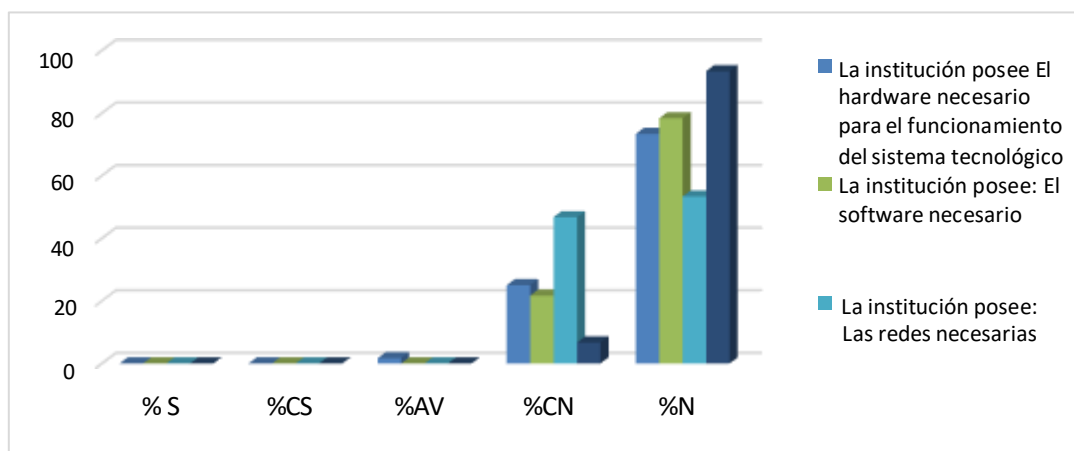
*Resultados de la Dimensión1: Infraestructura tecnológica*

Ítem	D1. Infraestructura tecnológica	Media	% S	Alternativas			
				%CS	%AV	%CN	%N
1	La institución posee El hardware necesario para el funcionamiento del sistema tecnológico	1,28	0	0	1,7	25,0	73,3
2	La institución posee: El software necesario	1,22	0	0	0	21,7	78,3
3	La institución posee: Las redes necesarias	1,47	0	0	0	46,7	53,3
4	La institución posee: Los servidores necesarios	1,07	0	0	0	6,7	93,3

Nota. Datos de la investigación

**Figura 1**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión1: Infraestructura tecnológica*



Nota. Datos de la investigación

Como se evidencia en la tabla 2 y figura 1, los estudiantes opinan que su institución en un 73,3% no posee el hardware necesario para el funcionamiento del sistema tecnológico. Con respecto al software necesario, los alumnos manifestaron que nunca, en un 78,3% lo posee; un

53,3% expresó que no posee las redes necesario, tampoco posee los servidores necesarios en un 93,3%. Se observa además que las medias de las respuestas oscilan entre 1,07 y 1,47.

**Tabla 3**

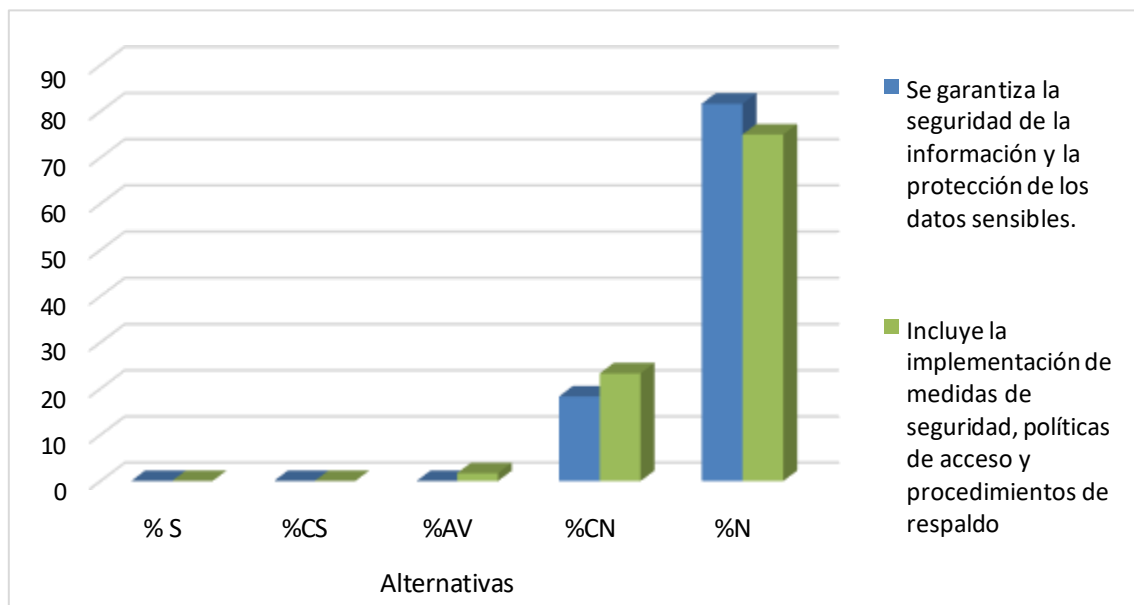
*Resultados de la Dimensión 2: Seguridad y protección de datos*

Ítem	D2. Seguridad y protección de datos	Alternativas					
		Media	% S	%CS	%AV	%CN	%N
5	Se garantiza la seguridad de la información y la protección de los datos sensibles.	1,18	0	0	0	18,3	81,7
6	Incluye la implementación de medidas de seguridad, políticas de acceso y procedimientos de respaldo	1,27	0	0	1,7	23,3	75,0

Nota. Datos de la investigación

**Figura 2**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 2: Seguridad y protección de datos*



Nota. Datos de la investigación

Como se evidencia en la tabla 3 y figura 2, los estudiantes opinan que su institución en un 81,7% nunca se garantiza la seguridad de la información y la protección de los datos sensibles. Además, los alumnos manifestaron que nunca, en un 75% se incluye la implementación de medidas de seguridad, políticas de acceso y procedimientos de respaldo. Se observa además que las medias de las respuestas oscilan entre 1,18 y 1,27.

**Tabla 4**

*Resultados de la Dimensión 3: Gestión del cambio*

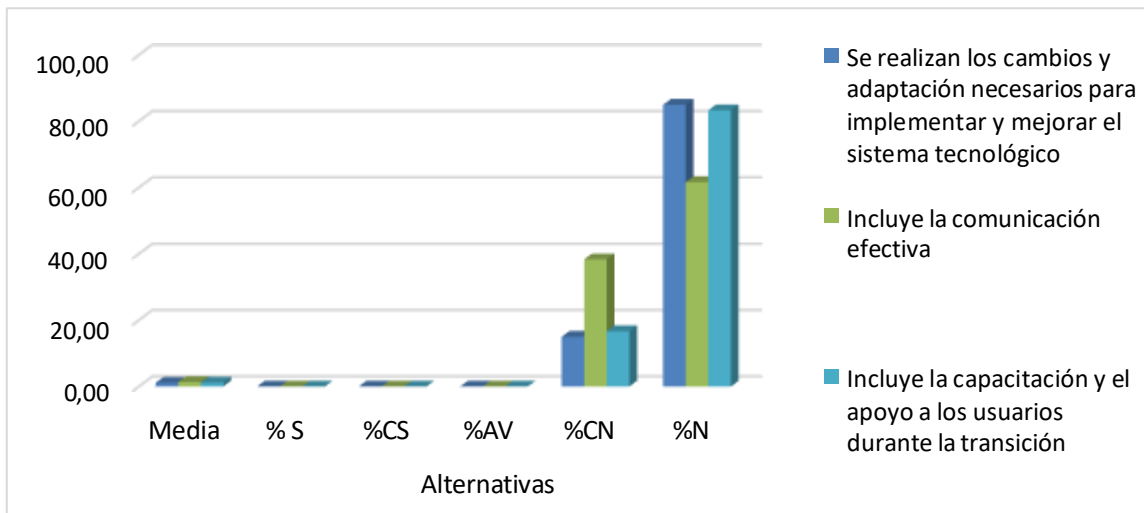
Ítem	D3. Gestión del cambio	Alternativas					
		Media	% S	%CS	%AV	%CN	%N
7	Se realizan los cambios y adaptación necesarios para implementar y mejorar el sistema tecnológico	1,15	0	0	0	15,0	85,0
8	Incluye la comunicación efectiva	1,38	0	0	0	38,3	61,7
9	Incluye la capacitación y el apoyo a los usuarios durante la transición	1,17	0	0	0	16,7	83,3

Nota. Datos de la investigación

Según se presenta en la tabla 4 y figura 3, los estudiantes opinan que su institución en un 85% nunca se realizan los cambios y adaptación necesarios para implementar y mejorar el sistema tecnológico. Además, los alumnos manifestaron que nunca, en un 61,7% se incluye la comunicación efectiva; ni tampoco se incluye la capacitación y el apoyo a los usuarios durante la transición, en un 83,3%. Se observa además que las medias de las respuestas oscilan entre 1,15 y 1,38.

**Figura 3**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 3: Gestión del cambio*



Nota. Datos de la investigación

**Tabla 5**

*Resultados de la Dimensión 4: Innovación y mejora continua*

Ítem	D4. Innovación y mejora continua	Alternativas					
		Media	% S	%CS	%AV	%CN	%N
10	Realiza la búsqueda constante de nuevas tecnologías, prácticas y procesos que puedan mejorar el sistema.	1,22	0	0	0	21,7	78,3
11	Incluye evaluación regular, retroalimentación e implementación de mejoras	1,17	0	0	0	16,7	83,3

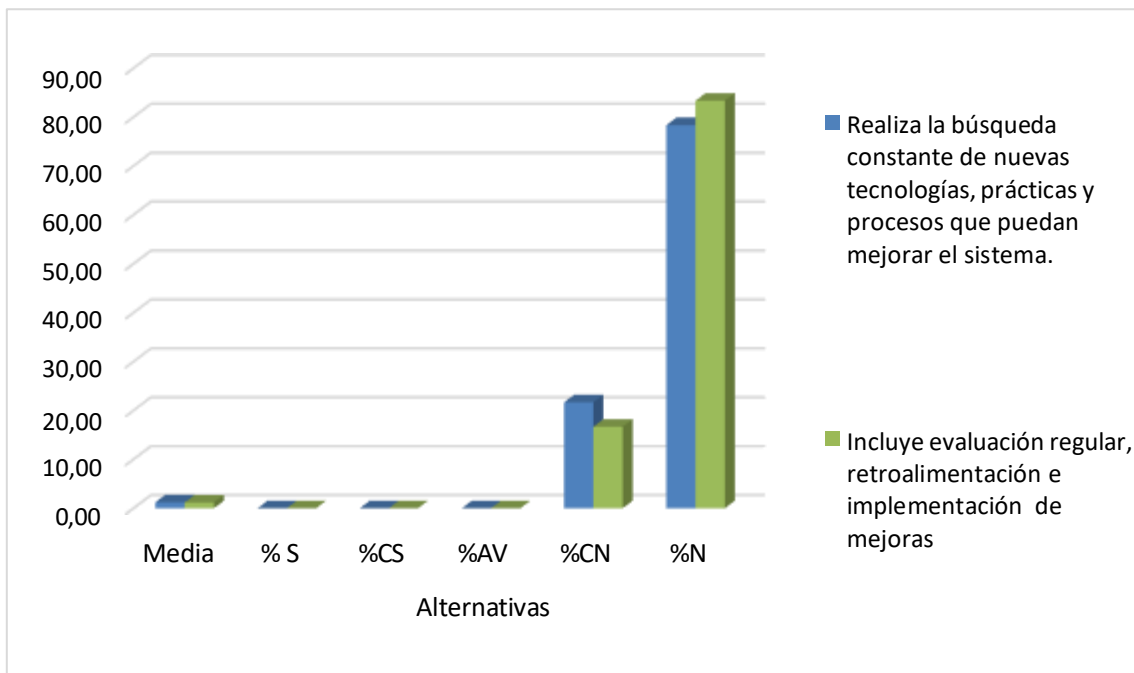
Nota. Datos de la investigación

Tal como se muestra en la tabla 5 y figura 4, los estudiantes opinan que su institución en un 78,3% nunca se realiza la búsqueda constante de nuevas tecnologías, prácticas y procesos que puedan mejorar el sistema. Además, los alumnos manifestaron que nunca, en un 83,3% se incluye

la evaluación regular, retroalimentación e implementación de mejoras. Se observa además que las medias de las respuestas fueron 1,22 y 1,17.

**Figura 4**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 4: Innovación y mejora continua*



Nota. Datos de la investigación

**Tabla 6**

*Resultados de la Dimensión 5: Integración e interoperabilidad*

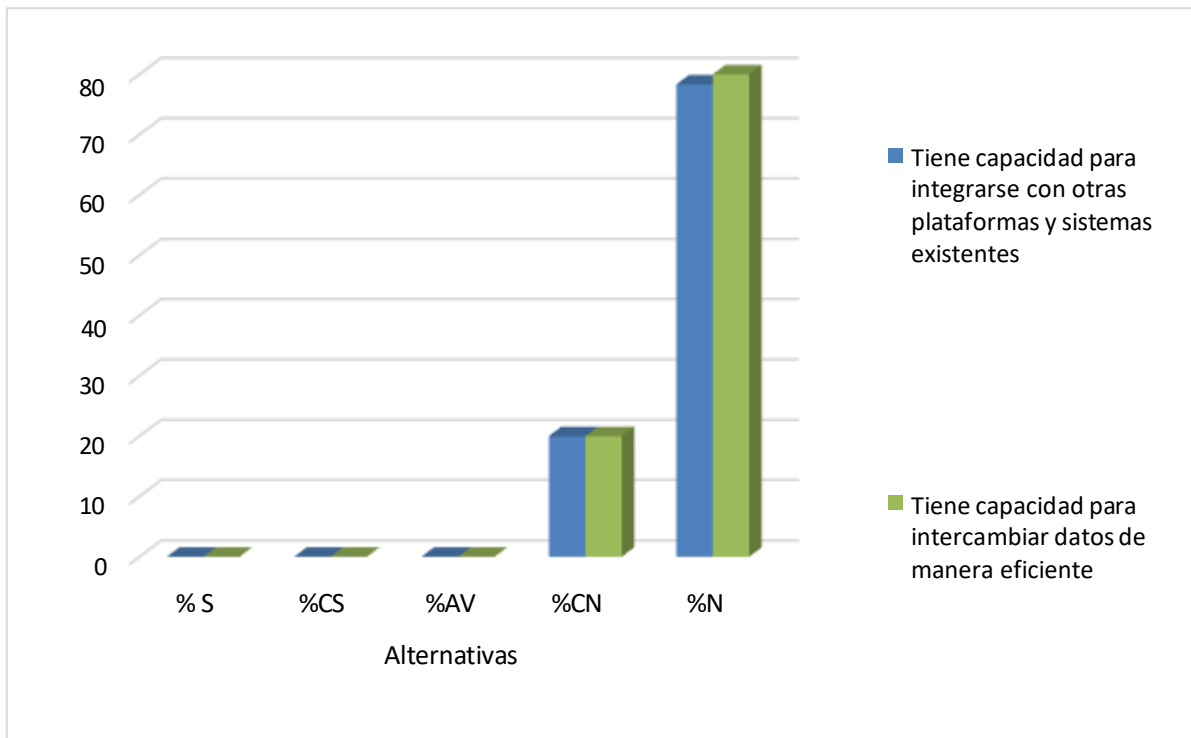
Ítem	D5. Integración e interoperabilidad	Alternativas					
		Media	%S	%CS	%AV	%CN	%N
12	Tiene capacidad para integrarse con otras plataformas y sistemas existentes	1,23	0	0	1,7	20,0	78,3
13	Tiene capacidad para intercambiar datos de manera eficiente	1,20	0	0	0	20,0	80,0

Nota. Datos de la investigación

Como se muestra en la tabla 6 y figura 5, los estudiantes opinan que su institución en un 78,3% nunca se tiene capacidad para integrarse con otras plataformas y sistemas existentes. Además, los alumnos manifestaron que nunca, en un 80% se tiene capacidad para intercambiar datos de manera eficiente. Se observa además que las medias de las respuestas fueron 1,23 y 1,20 respectivamente.

**Figura 5**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 5: Integración e interoperabilidad*



Nota. Datos de la investigación

**Tabla 7**

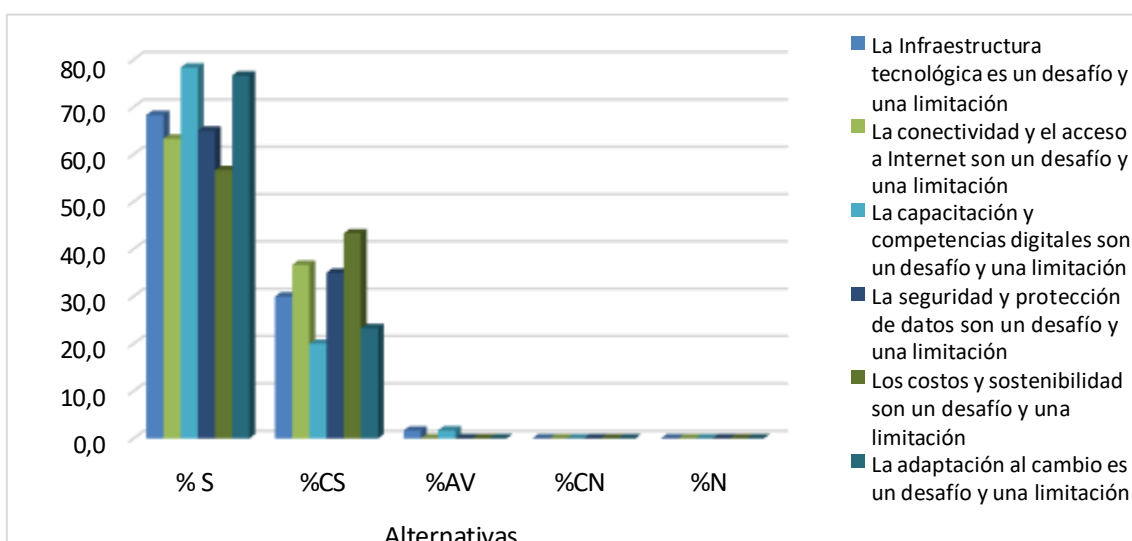
*Resultados de la Dimensión 6: Desafíos y limitaciones*

Ítem	D6. Desafíos y limitaciones	Alternativas					
		Media	% S	%CS	%AV	%CN	%N
14	La Infraestructura tecnológica es un desafío y una limitación	4,67	68,3	30,0	1,7	0	0
15	La conectividad y el acceso a Internet son un desafío y una limitación	4,63	63,3	36,7	0	0	0
16	La capacitación y competencias digitales son un desafío y una limitación	4,77	78,3	20	1,7	0	0
17	La seguridad y protección de datos son un desafío y una limitación	4,65	65,0	35	0	0	0
18	Los costos y sostenibilidad son un desafío y una limitación	4,57	56,7	43,3	0	0	0
19	La adaptación al cambio es un desafío y una limitación	4,77	76,7	23,3	0	0	0

Nota. Datos de la investigación

**Figura 6**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 6: Desafíos y limitaciones*



Nota. Datos de la investigación

Como se muestra en la tabla 7 y figura 6, los estudiantes opinan que su institución en un 68,3% siempre la Infraestructura tecnológica representa un desafío y una limitación. De igual forma representan un desafío y una limitación la conectividad y el acceso a internet con un 63,3%; la capacitación y competencias digitales con un 78,3%; la seguridad y protección de datos con un 65%; los costos y sostenibilidad con un 56,7%; y, la adaptación al cambio con un 76,6%. Se observa además que las medias de las respuestas oscilan entre 4,57 y 4,77.

**Tabla 8**

*Resultados del funcionamiento del sistema tecnológico según las dimensiones*

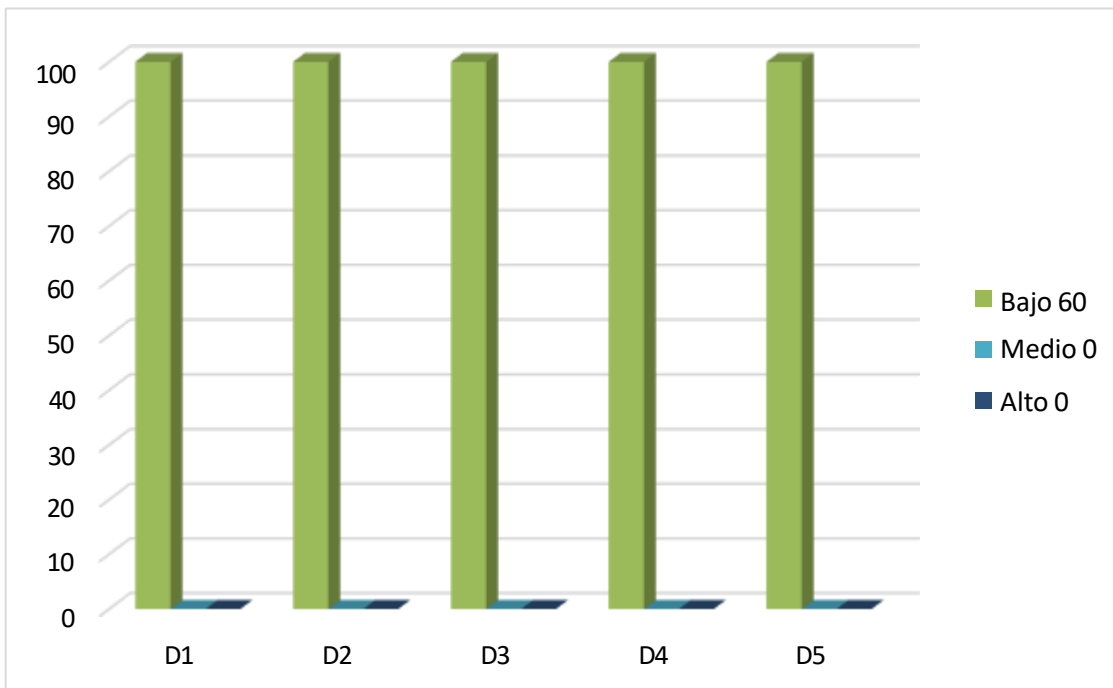
Funcionamiento	D1		D2		D3		D4		D5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100
Medio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100

Nota. Datos de la investigación

Tal como se evidencia en la tabla 8 y en la figura 7, el funcionamiento del sistema tecnológico resultó ser calificado como bajo por parte de todos los aprendices; es decir, la infraestructura tecnológica; la seguridad y protección de datos; la gestión del cambio; la innovación y mejora continua; y la integración e interoperabilidad, fueron calificadas con un funcionamiento de nivel bajo.

**Figura 7**

*Gráfico de barras de resultados del funcionamiento del sistema tecnológico según las dimensiones*



Nota. Datos de la investigación

**Tabla 9**

*Resultados de los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico según su dimensión*

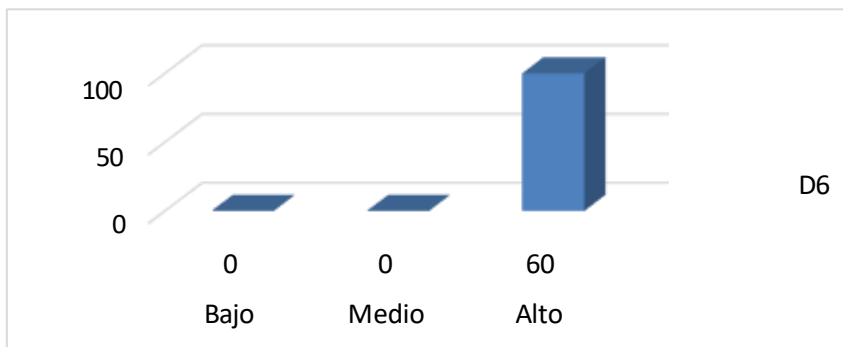
Funcionamiento	D6	
	f	%
Bajo	0	0
Medio	0	0
Alto	60	100
Total	60	100

Nota. Datos de la investigación

Como se muestra en la tabla 9 y en la figura 8, los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico resultó ser calificado como alto por parte de todos los aprendices; es decir, los estudiantes expresaron que la infraestructura tecnológica; la conectividad y el acceso a Internet; la capacitación y competencias digitales; la seguridad y protección de datos; los costos y sostenibilidad; y, la adaptación al cambio, fueron calificados como un desafío y una limitación en un nivel alto.

**Figura 8**

*Gráfico de barras de resultados de los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico según su dimensión*



Nota. Datos de la investigación

**Tabla 10**

*Resultados de la variable Sistema Tecnológico*

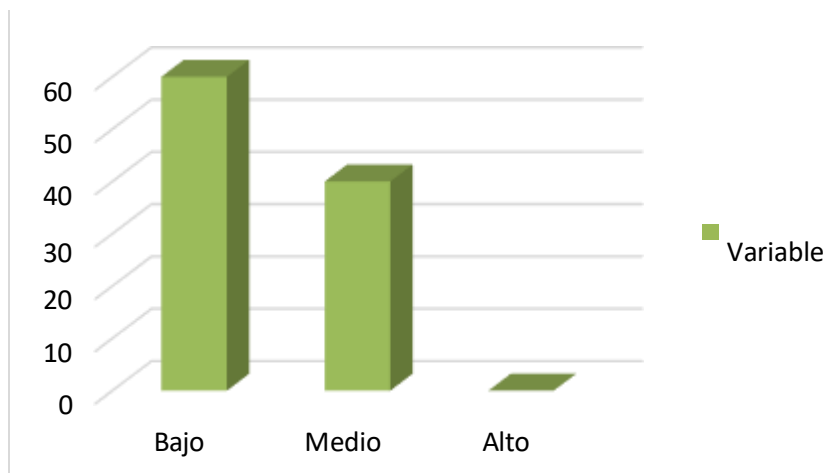
Funcionamiento	D6	
	f	%
Bajo	36	60
Medio	24	40
Alto	0	0
Total	60	100

Nota. Datos de la investigación

Tal como se muestra en la tabla 10 y en la figura 9, la variable sistema tecnológico fue calificada con un funcionamiento bajo según el 60% de los aprendices; es decir, la mayoría de ellos develó una baja infraestructura tecnológica; seguridad y protección de datos; gestión del cambio; innovación y mejora continua; y la integración e interoperabilidad; así como los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico los cuales resultó ser calificado como alto.

**Figura 9**

*Gráfico de barras de la variable Sistema Tecnológico*



Nota. Datos de la investigación

### CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

**Expectativas de los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma**

**Tabla 11**

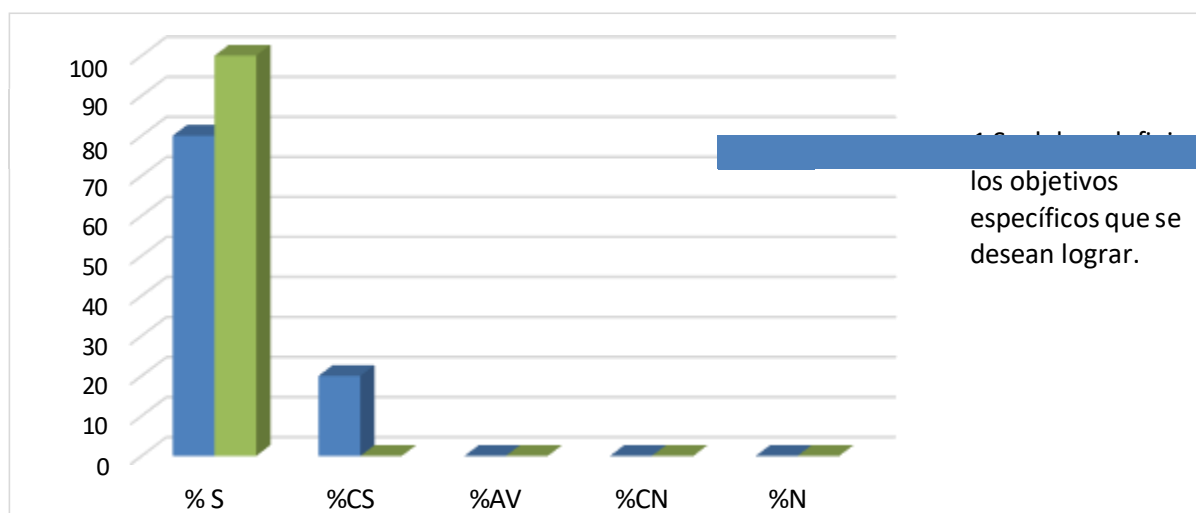
*Resultados de la Dimensión I: Objetivos estratégicos*

Ítem	D1. Objetivos estratégicos	Media	% S	Alternativas			
				%CS	%AV	%CN	%N
1	Se deben definir los objetivos específicos que se desean lograr.	4,80	80	20	0	0	0
2	Los objetivos deben ser claros, medibles, alcanzables, relevantes y con un tiempo definido	5,00	100	0	0	0	0

Nota. Datos de la investigación

**Figura 10**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión I: Objetivos estratégicos*



Nota. Datos de la investigación

Como se evidencia en la tabla 11 y figura 10, los docentes opinan en un 80% que siempre se deben definir los objetivos específicos que se desean lograr. Con respecto a los objetivos, ellos en su totalidad opinaron deben ser claros, medibles, alcanzables, relevantes y con un tiempo definido. Se observa además que las medias de las respuestas oscilan entre 4,80 y 5,00.

**Tabla 12**

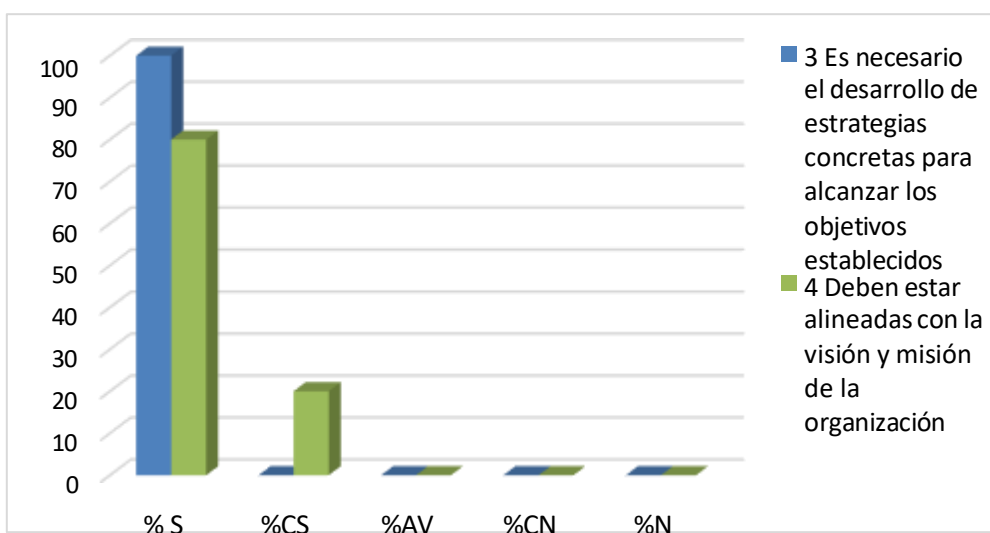
*Resultados de la Dimensión 2: Estrategias y acciones*

Ítem	D2. Estrategias y acciones	Alternativas					
		Media	% S	%CS	%AV	%CN	%N
3	Es necesario el desarrollo de estrategias concretas para alcanzar los objetivos establecidos	5,00	100	0	0	0	0
4	Deben estar alineadas con la visión y misión de la organización	4,80	80	20	0	0	0

Nota. Datos de la investigación

**Figura 11**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 2: Estrategias y acciones*



Nota. Datos de la investigación

Como se evidencia en la tabla 12 y figura 11, los profesores opinan en su totalidad que es necesario el desarrollo de estrategias concretas para alcanzar los objetivos establecidos. Además, manifestaron que siempre, en un 80% se deben estar alineadas con la visión y misión de la organización. Se observa además que las medias de las respuestas oscilan entre 4,80 y 5,00.

**Tabla 13**

*Resultados de la Dimensión 3: Recursos y presupuestos*

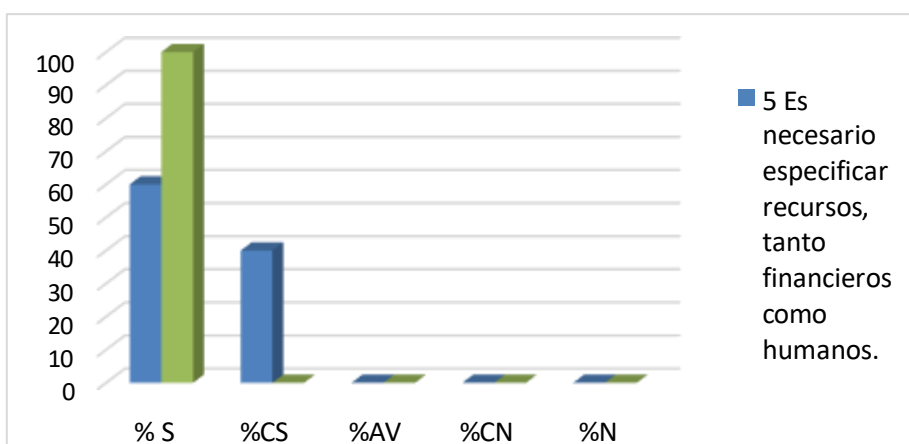
Ítem	D3. Recursos y presupuestos	Alternativas					
		Media	% S	%CS	%AV	%CN	%N
5	Es necesario especificar recursos, tanto financieros como humanos.	4,60	60	40	0	0	0
6	Se debe establece un presupuesto que permita asignar los recursos de	5,00	100	0	0	0	0

manera eficiente

Nota. Datos de la investigación

**Figura 12**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 3: Recursos y presupuestos*



Nota. Datos de la investigación

Según se presenta en la tabla 13 y figura 12, los docentes opinaron en un 60% que es necesario especificar recursos, tanto financieros como humanos. Además, el 100% de ellos manifestaron que se debe establecer un presupuesto que permita asignar los recursos de manera eficiente. Se observa además que las medias de las respuestas oscilan entre 4,60 y 5,00.

**Tabla 14**

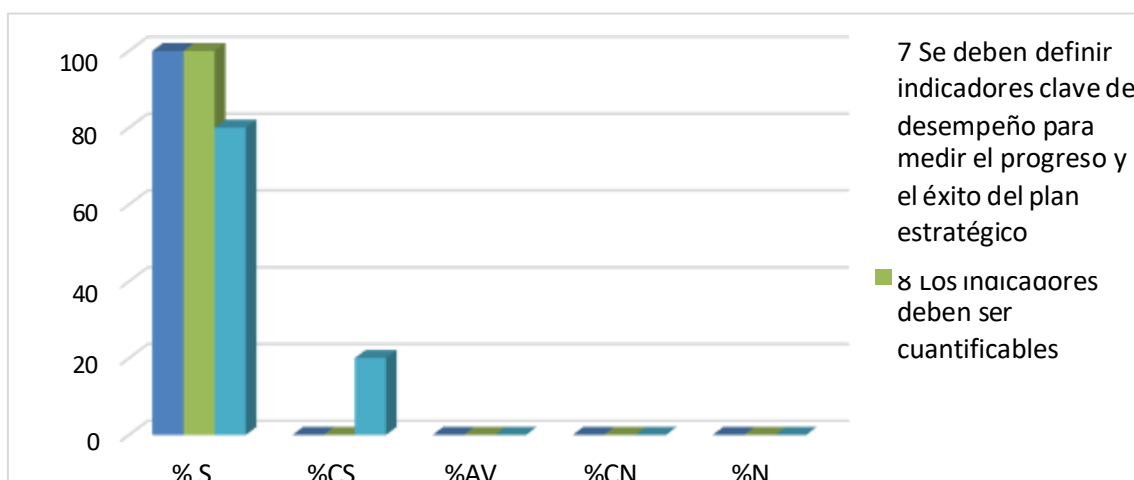
*Resultados de la Dimensión 4: Indicadores de desempeño*

Ítem	D4. Indicadores de desempeño	Alternativas					
		Media	% S	%CS	%AV	%CN	%N
7	Se deben definir indicadores clave de desempeño para medir el progreso y el éxito del plan estratégico	5,00	100	0	0	0	0
8	Los indicadores deben ser cuantificables	5,00	100	0	0	0	0
9	Los indicadores deben estar vinculados a los objetivos	4,80	80	20	0	0	0

Nota. Datos de la investigación

**Figura 13**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 4: Indicadores de desempeño*



Nota. Datos de la investigación

Tal como se muestra en la tabla 14 y figura 13, los profesores opinaron en su totalidad que se deben definir indicadores clave de desempeño para medir el progreso y el éxito del plan estratégico; de igual forma, el 100% de ellos expresaron que los indicadores deben ser cuantificables. Además, los alumnos manifestaron en un 80% que siempre los indicadores deben estar vinculados a los objetivos. Se observa además que las medias de las respuestas oscilan entre 4,80 y 5,00.

**Tabla 15**

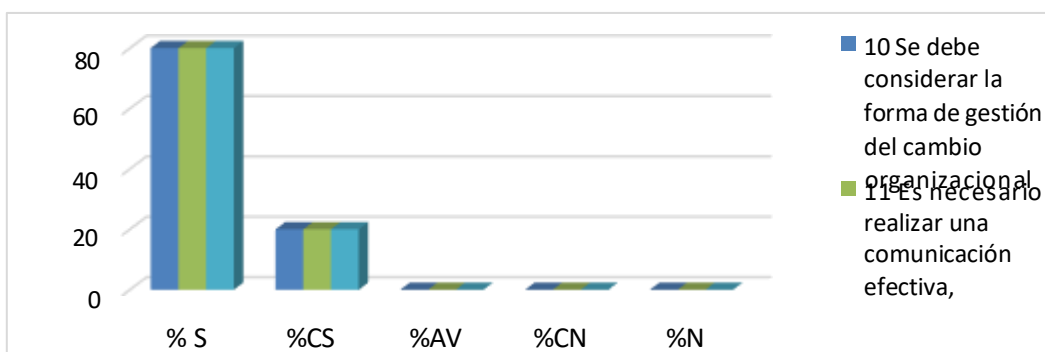
*Resultados de la Dimensión 5: Gestión de cambio*

Ítem	D5. Gestión de cambio	Alternativas					
		Media	% S	%CS	%AV	%CN	%N
10	Se debe considerar la forma de gestión del cambio organizacional	4,80	80	20	0	0	0
11	Es necesario realizar una comunicación efectiva	4,80	80	20	0	0	0
12	Es importante la capacitación y apoyo a los miembros de la organización	4,80	80	20	0	0	0

Nota. Datos de la investigación

**Figura 14**

*Gráfico de barras de resultados de la Dimensión 5: Gestión de cambio*



Nota. Datos de la investigación

Como se muestra en la tabla 15 y figura 14, los docentes opinaron en un 80% que se debe considerar la forma de gestión del cambio organizacional; de igual manera, opinan que es necesario realizar una comunicación efectiva. Además, es importante la capacitación y apoyo a los miembros de la organización. Se observa además que las medias de las respuestas fueron 4,80.

**Tabla 16**

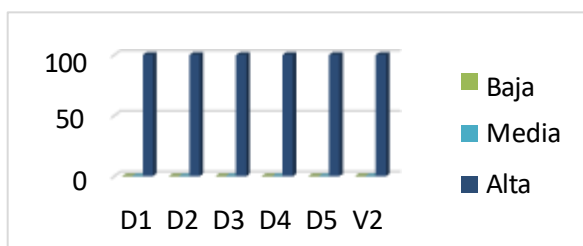
*Resultados de las expectativas de usuarios según dimensiones y variable*

Expectativa	D1		D2		D3		D4		D5		V2	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Baja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alta	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100
Total	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100

Nota. Datos de la investigación

**Figura 15**

*Gráfico de barras de resultados de las expectativas de usuarios según dimensiones y variable*



Nota. Datos de la investigación

Tal como se evidencia en la tabla 16 y en la figura 15, todos los docentes mostraron altas expectativas de los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma.

## **PROPUESTA**

### **Nombre de la propuesta**

Plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma.

### **Justificación e importancia**

La generación de un Plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma se justifica por varias razones entre las cuales se destacan las siguientes:

1. Un sistema tecnológico sólido puede contribuir a mejorar la calidad de la educación al proporcionar herramientas y recursos que faciliten el aprendizaje y la enseñanza (Paniagua, 2023), al permitir a los estudiantes y docentes acceder a una amplia gama de recursos educativos digitales, como libros electrónicos, videos interactivos, simulaciones y actividades en línea; también, puede adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes; mediante el uso de plataformas de aprendizaje adaptativo y herramientas de inteligencia artificial, se pueden proporcionar actividades y recursos personalizados según el nivel de habilidad y los intereses de cada aprendiz, esto conlleva a que cada estudiante avance a su propio ritmo y reciba contenido relevante y desafiante de acuerdo con su nivel de habilidad.

Además, la incorporación de herramientas de inteligencia artificial permite analizar los datos recopilados sobre los estudiantes, como sus respuestas a actividades y pruebas, y generar recomendaciones personalizadas las cuales pueden incluir actividades adicionales para fortalecer áreas de debilidad, recursos complementarios para ampliar el conocimiento en áreas de interés o sugerencias de rutas de aprendizaje personalizadas (Carrillo et al., 2023). La combinación de plataformas de aprendizaje adaptativo y herramientas de inteligencia artificial permite una

experiencia de aprendizaje individualizada y personalizada, de esta forma, los aprendices pueden recibir retroalimentación inmediata, tener acceso a recursos relevantes y sentirse más comprometidos en su proceso de aprendizaje. Esta tecnología también proporciona a los educadores información valiosa sobre el progreso y el rendimiento de cada estudiante, lo que les permite tomar decisiones informadas y brindar apoyo adicional cuando sea necesario.

2. En un mundo cada vez más tendente hacia lo digital, es importante que las instituciones educativas estén actualizadas en términos de tecnología (Esteban, 2021); debido a que esta hace posible mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje al proporcionar herramientas interactivas, recursos multimedia y acceso a información actualizada, permitiendo a los estudiantes aprender de manera más dinámica y participativa, aumentando su motivación y compromiso con el aprendizaje.

Además, la era digital está en constante evolución, y es fundamental que los estudiantes adquieran habilidades tecnológicas para tener éxito en su vida personal y profesional (Mora et al., 2023), así que las instituciones educativas deben estar actualizadas en tecnología porque ellas son responsables de proporcionar a los alumnos las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos del mundo digital y prepararlos para futuras oportunidades laborales. La tecnología brinda la oportunidad de acceder a recursos educativos en línea de todo el mundo, de esta manera, las instituciones educativas actualizadas en tecnología pueden aprovechar estos recursos para enriquecer el currículo y proporcionar a los aprendices una perspectiva global del conocimiento.

Por otra parte, el desarrollo de habilidades del siglo XXI tales como la colaboración, la comunicación, la creatividad y el pensamiento crítico, son fundamentales para el éxito en el

mundo actual, y una tecnología actualizada puede facilitar este anhelado desarrollo; de esta manera, un plan estratégico puede ayudar a la Unidad Educativa Dayuma a adaptarse a las demandas y necesidades tecnológicas de los estudiantes, docentes y personal administrativo.

3. El plan estratégico permite la mejora y actualización de la infraestructura tecnológica de la institución, incluyendo hardware, software y redes, para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro; debido a que este comienza con una evaluación exhaustiva de las necesidades tecnológicas de la institución, lo cual incluye identificar las áreas de mejora, determinar los requisitos de hardware y software, y evaluar la infraestructura de red existente.

También incluye mecanismos de seguimiento y evaluación para asegurar que se cumplan los objetivos establecidos y se realicen los ajustes necesarios en el proceso. Algunas razones por las cuales es importante incluir mecanismos de seguimiento y evaluación en el plan estratégico son: la medición del progreso, la identificación de desviaciones, la mejora continua, y la rendición de cuentas.

Los mecanismos de seguimiento y evaluación permiten medir el avance hacia los objetivos establecidos, proporcionando una visión clara de cómo se están implementando las acciones y si se están logrando los resultados esperados. También brindan la oportunidad de aprender de las experiencias y mejorar continuamente, debido a que al analizar los resultados y las lecciones aprendidas, se pueden identificar áreas de mejora y realizar ajustes en el plan estratégico para optimizarlos.

A través del seguimiento y la evaluación, es posible identificar desviaciones o brechas entre los resultados obtenidos y los objetivos establecidos, esto permite tomar medidas

correctivas de manera oportuna para ajustar el rumbo y asegurar que se alcancen los objetivos establecidos. Los mecanismos de seguimiento y evaluación permiten rendir cuentas sobre el progreso y los resultados obtenidos, esto es importante tanto para los responsables de la implementación del plan estratégico como para los interesados externos, como los financiadores, los padres de familia y la comunidad en general.

4. En un entorno digital, es fundamental garantizar la seguridad y protección de los datos de los estudiantes y del personal; así que un plan estratégico puede incluir medidas y políticas para asegurar la privacidad y la seguridad de la información; así como la ejecución de procedimientos tales como la realización de copias de seguridad regulares, la actualización de software y la monitorización de la red para detectar y prevenir posibles amenazas. Esto es importante varias razones que incluyen la protección de datos sensibles, cumplir con las normativas, prevenir brechas de seguridad, mantener la confianza de los stakeholders y gestionar eficazmente los incidentes de seguridad.

Las instituciones educativas manejan una gran cantidad de datos sensibles, como información personal de estudiantes, docentes y empleados, lo que hace fundamental establecer medidas y políticas para proteger estos datos y garantizar su confidencialidad. Por otra parte, en Ecuador, existen leyes y regulaciones relacionadas con la privacidad y la seguridad de la información, como la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (Asamblea Nacional de Ecuador, 2021). El cumplimiento de estas normativas es esencial para evitar sanciones legales y proteger la reputación de la institución educativa.

Por otra parte, las brechas de seguridad pueden tener consecuencias graves, como la divulgación no autorizada de información confidencial o el acceso no autorizado a sistemas y redes, al incluir medidas y políticas de seguridad en el plan estratégico, se pueden implementar controles y salvaguardias para prevenir y mitigar los riesgos de seguridad. La privacidad y la seguridad de la información son fundamentales para mantener la confianza de los estudiantes, padres de familia y otros interesados, al demostrar un compromiso con la protección de datos y la seguridad de la información, la institución educativa puede fortalecer la confianza y la satisfacción de sus stakeholders.

No obstante, es conocido que a pesar de las medidas preventivas, pueden ocurrir incidentes de seguridad, así que es importante incluir en el plan estratégico mecanismos para la gestión de incidentes, como la detección temprana, la respuesta rápida, la recuperación efectiva, el mantener el sistema informático actualizado con las últimas actualizaciones y parches de seguridad incluyendo el sistema operativo, los programas y las aplicaciones utilizadas en la unidad educativa; esto permite minimizar el impacto de los incidentes y restaurar la seguridad de la información de manera oportuna.

5. Un plan estratégico puede fomentar la innovación y la mejora continua en el uso de la tecnología en la educación, lo cual puede incluir la implementación de nuevas herramientas y metodologías educativas basadas en tecnología, así como la capacitación y actualización del personal docente, lo cual ofrece varios beneficios en el ámbito educativo tales como por ejemplo, la integración de herramientas tecnológicas en el aula puede hacer que el proceso de enseñanza sea más interactivo, dinámico y atractivo para los estudiantes, las tecnologías educativas pueden

proporcionar recursos multimedia, actividades interactivas y herramientas de colaboración que enriquecen el aprendizaje y fomentan la participación activa de los estudiantes.

### **Objetivos de la propuesta**

#### **Objetivo general**

Fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma

#### **Objetivos específicos**

1. Proponer acciones para el mejoramiento de la infraestructura tecnológica de la institución, incluyendo la adquisición de equipos actualizados y la mejora de la conectividad de red.
2. Establecer medidas de seguridad y protección de datos para garantizar la privacidad y confidencialidad de la información de estudiantes y personales.
3. Promover la capacitación y actualización del personal docente y administrativo en el uso efectivo de la tecnología educativa.
4. Fomentar la integración de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para mejorar la calidad y la eficiencia educativa.
5. Establecer un plan de gestión del cambio para facilitar la adopción y el uso efectivo de la tecnología por parte de los usuarios.

#### **Cobertura o población destinataria**

Personal directivo, docentes, estudiantes y personal administrativo de la Unidad Educativa Dayuma.

## **Agentes responsables**

Investigadora

## **Estructura general de la propuesta**

La estructura del plan estratégico incluye los siguientes elementos:

1. Misión: declaración que define el propósito y la razón de ser de la organización, en este caso, la Unidad Educativa Dayuma.
2. Visión: descripción de la imagen futura deseada para la institución, que establece hacia dónde se quiere llegar en términos de fortalecimiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma.
3. Valores: principios y creencias fundamentales que guían el comportamiento y las decisiones de la Unidad Educativa Dayuma en relación con la tecnología.
4. Objetivos estratégicos: resultados específicos y medibles que se desean lograr en el fortalecimiento del sistema tecnológico, estos están alineados con la misión y visión de la institución.
5. Estrategias y acciones: acciones concretas y enfoques que se utilizan para alcanzar los objetivos establecidos, entre las estrategias se incluyen mejoras en la infraestructura tecnológica, capacitación del personal, implementación de políticas de seguridad de datos, entre otros.
6. Recursos y presupuesto necesario: como financiamiento, personal y tecnología, que se requerirán para implementar las estrategias y acciones propuestas.
7. Indicadores de desempeño: criterios y medidas que se utilizan para evaluar el progreso y el éxito en el fortalecimiento del sistema tecnológico.

8. Plan de implementación: cronograma detallado que establece los plazos y responsabilidades para la ejecución de las estrategias y acciones propuestas.

9. Evaluación y seguimiento: plan para evaluar y monitorear regularmente el progreso del plan estratégico, identificar desviaciones y realizar ajustes si es necesario.

### **Desarrollo de la propuesta**

#### ***Misión***

Formar aprendices inquisidores, comunicadores y transformadores, garantes, copartícipes; competentes para afrontar los desafíos actuales del conocimiento científico y la tecnología; asentados en saberes consistentes con valores morales, éticos, y culturales, que los conlleven al desarrollo de sus capacidades en un universo globalizado y versátil.

#### ***Visión***

Ser regentes de una Educación tecnológica con ímpetu y calidad, instituyendo a los aprendices una erudición virtuosa de vasta concepción tecnológica, industriosa e incondicional con el perfilado del hábitat natural para que los escolares consigan el dogma competidor a nivel originario y mundial, con una instrucción firme que favorezca al perfeccionamiento de una sociedad justa, tecnológica y humana.

#### ***Valores***

Los valores que deben guiar el comportamiento y las decisiones de la Unidad Educativa Dayuma en relación con la tecnología pueden incluir:

1. **Pertinencia educativa:** Las decisiones relacionadas con la tecnología deben estar alineadas con los objetivos educativos y las necesidades de los estudiantes, la tecnología debe utilizarse de manera que mejore la calidad de la educación y promueva el aprendizaje.

2. **Equidad y accesibilidad:** Es importante garantizar que todos los estudiantes tengan igualdad de acceso a la tecnología y a los recursos digitales, se deben tomar medidas para evitar la brecha digital y asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de beneficiarse de las herramientas tecnológicas.

3. **Responsabilidad y ética digital:** Los aprendices deben ser educados sobre el uso responsable y ético de la tecnología, se deben promover valores como el respeto, la privacidad, la seguridad y la integridad en el uso de la tecnología.

4. **Innovación y adaptabilidad:** La institución educativa debe fomentar una cultura de innovación y estar dispuesta a adaptarse a los avances tecnológicos, esto implica estar al tanto de las nuevas tendencias y herramientas tecnológicas, y evaluar cómo pueden ser aplicadas de manera efectiva en el contexto educativo.

5. **Colaboración y participación:** La tecnología puede facilitar la colaboración entre estudiantes, docentes y padres de familia, se deben promover espacios y herramientas que fomenten la participación activa de todos los actores involucrados en el proceso educativo.

### ***Objetivos estratégicos***

Los objetivos estratégicos para el fortalecimiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma se relacionan con los resultados específicos y medibles que se desean lograr, los cuales están alineados con la misión y visión de la institución.

1. Mejorar la infraestructura tecnológica mediante la actualización y mejora del hardware, software y redes, para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro.

2. Promover la integración de la tecnología en el currículo educativo, asegurando que se utilice de manera pertinente y significativa para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

3. Capacitar al personal docente y administrativo en el uso efectivo de la tecnología. Esto incluye la formación en herramientas digitales, metodologías pedagógicas innovadoras y seguridad en línea.

4. Garantizar la accesibilidad y equidad tecnológica para que todos los estudiantes tengan igualdad de acceso a la tecnología y a los recursos digitales.

5. Establecer políticas de seguridad y privacidad para proteger la información y garantizar un entorno tecnológico seguro para estudiantes y personal, mediante la implementación de medidas de seguridad cibernética, la protección de datos personales y la concienciación sobre el uso responsable de la tecnología.

### ***Estrategias y acciones***

En este apartado se detallan las acciones concretas y enfoques que se utilizan para alcanzar los objetivos establecidos dirigidos a fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma, entre estas estrategias se incluyen mejoras en la infraestructura tecnológica, capacitación del personal, implementación de políticas de seguridad de datos, entre otras.

#### ***Estrategia 1: Mejoras en la infraestructura tecnológica.***

Esta estrategia pretende actualizar y optimizar la infraestructura tecnológica de la Unidad Educativa, lo cual incluye la adquisición de equipos modernos tales como computadoras de

escritorio, laptops, tabletas y dispositivos móviles para estudiantes y docentes, ya que estas son herramientas versátiles que permiten acceder a recursos educativos en línea, aplicaciones educativas y herramientas de colaboración en cualquier momento y lugar.

También adquirir pantallas interactivas en las aulas, las cuales permiten escribir, dibujar y manipular objetos en la pantalla, lo que facilita la participación activa de los estudiantes y fomenta el aprendizaje interactivo; kits de robótica educativa, los cuales permiten a los estudiantes aprender sobre programación, electrónica y resolución de problemas a través de la construcción y programación de robots, dichas actividades prácticas fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en equipo; además, conexión a internet de alta velocidad y sistemas de almacenamiento de datos eficientes, los cuales mejoran la educación al proporcionar acceso a recursos educativos en línea, facilitan la comunicación y colaboración, permiten un almacenamiento y acceso eficiente a datos, promueven el aprendizaje personalizado y facilitan el uso de plataformas de gestión del aprendizaje.

Una infraestructura tecnológica actualizada puede proporcionar herramientas y recursos digitales que enriquecen el proceso de enseñanza y aprendizaje, esto incluye acceso a información actualizada, recursos multimedia interactivos y herramientas de colaboración en línea. Permite a los estudiantes y docentes acceder a una amplia gama de recursos educativos tales como libros electrónicos, videos educativos, simulaciones interactivas, recursos de realidad virtual y aumentada y cursos en línea. El acceso a estos recursos enriquece el currículo y brinda oportunidades de aprendizaje más diversas.

Al actualizar la infraestructura tecnológica, se brinda a los aprendices la oportunidad de desarrollar habilidades digitales y tecnológicas necesarias para enfrentar los desafíos del mundo actual, esto incluye habilidades como el uso de herramientas digitales, la búsqueda y evaluación de información en línea, y la comunicación efectiva a través de plataformas digitales. Puede además mejorar la gestión de la unidad educativa, automatizando los procesos administrativos, como la gestión de registros estudiantiles, la comunicación con los padres y la programación de clases.

La eficiencia en la gestión permite a los docentes y al personal administrativo dedicar más tiempo a la enseñanza y al apoyo individualizado a los estudiantes. La actualización de la infraestructura tecnológica garantiza que la unidad educativa esté preparada para adoptar nuevas tecnologías y herramientas educativas en el futuro, esto permite adaptarse a los avances tecnológicos y aprovechar las oportunidades que ofrecen para mejorar la calidad educativa.

### ***Estrategia 2: Capacitación del personal.***

Esta estrategia persigue brindar preparación y formación continua al personal docente y administrativo en el uso de tecnologías educativas, herramientas digitales y seguridad de datos, esto les permitirá aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas disponibles y garantizar la protección de la información, lo cual puede favorecer el sistema tecnológico de la institución de varias maneras tales como permitir un uso efectivo de las tecnologías educativas, mejorar la enseñanza y el aprendizaje, garantizar la seguridad de los datos y mejorar la eficiencia en la gestión de la tecnología.

La formación continua permite que el personal docente y administrativo adquiera las habilidades necesarias para utilizar de manera efectiva las tecnologías educativas en el aula y fuera de ella, esto incluye el conocimiento de herramientas digitales, aplicaciones educativas, plataformas de aprendizaje en línea y recursos digitales. Al estar capacitados en el uso de estas tecnologías, pueden integrarlas de manera adecuada en sus prácticas educativas, lo que mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la formación continua en tecnologías educativas permite al personal docente utilizar herramientas digitales y recursos en línea para enriquecer dicho. También pueden utilizar recursos multimedia, actividades interactivas y herramientas de colaboración en línea para hacer que las lecciones sean más atractivas y participativas, esto puede aumentar la motivación de los estudiantes y mejorar su comprensión y retención de los conceptos.

Una buena formación en seguridad de datos y protección de la privacidad es fundamental en un entorno digital, el personal docente y administrativo debe estar capacitado para proteger la información confidencial de los estudiantes y garantizar la seguridad de los datos almacenados en sistemas digitales, esto incluye el conocimiento de buenas prácticas de seguridad, políticas de privacidad y protección de datos.

La eficiencia en la gestión de la tecnología educativa permite al personal docente y administrativo adquirir las destrezas necesarias para gestionar eficientemente los sistemas tecnológicos de la institución, esto puede lograrse mediante cursos, talleres, seminarios y programas de desarrollo profesional, participación en conferencias, eventos educativos, grupos

de discusión en línea y la lectura de publicaciones especializadas; de esta forma pueden aprender a administrar plataformas de gestión del aprendizaje, sistemas de almacenamiento de datos y redes de comunicación, esto mejora la eficiencia en la gestión de la tecnología, lo que a su vez beneficia a toda la comunidad educativa.

La adquisición de destrezas en la gestión de sistemas tecnológicos también requiere práctica y experiencia, así que es importante que el personal tenga la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales, esto se puede lograr a través de proyectos piloto, colaboración con otros colegas, participación en proyectos de implementación tecnológica y experimentación con nuevas herramientas y recursos. Dado que la tecnología avanza rápidamente, es fundamental que el personal se mantenga actualizado sobre las últimas tendencias y avances en tecnología educativa.

La colaboración entre el personal docente y administrativo es fundamental para una gestión eficiente de los sistemas tecnológicos. Compartir conocimientos, experiencias y mejores prácticas puede ayudar a identificar soluciones y superar desafíos; además de fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y de apoyo mutuo puede facilitar el intercambio de ideas y el aprendizaje conjunto. Es importante contar con recursos de apoyo, como manuales, guías de usuario, tutoriales en línea y comunidades de aprendizaje en línea, dichos recursos pueden proporcionar orientación adicional y ayudar al personal a resolver problemas y obtener respuestas a sus preguntas.

### ***Estrategia 3: Implementación de políticas de seguridad de datos.***

Con esta se pretende establecer políticas y procedimientos claros para garantizar la seguridad de los datos de los estudiantes y del personal, lo cual incluye la protección de la información personal, la prevención de accesos no autorizados y la realización regular de copias de seguridad de los datos. Para garantizar la seguridad de los datos de los estudiantes y del personal, es importante implementar políticas y procedimientos claros, algunas medidas que se pueden tomar incluyen: políticas de privacidad y protección de datos, procedimientos de seguridad de datos, sensibilización y capacitación, evaluación y auditoría, gestión de incidentes, colaboración con los padres y la comunidad educativa.

Establecer políticas claras que definan cómo se recopilan, utilizan, almacenan y protegen los datos de los estudiantes y del personal, estas políticas deben cumplir con las leyes y regulaciones de protección de datos aplicables. Se debe obtener el consentimiento informado de los estudiantes y del personal antes de recopilar, utilizar o compartir sus datos, esto implica proporcionar información clara sobre cómo se utilizarán los datos y obtener el consentimiento explícito de las personas involucradas. También, establecer procedimientos para que los estudiantes y el personal puedan acceder, revisar y corregir sus datos personales, para ello se deben establecer mecanismos para que puedan solicitar la eliminación de sus datos cuando corresponda.

Implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger los datos de los estudiantes y del personal, puede incluir el cifrado de datos, el uso de contraseñas seguras, la autenticación de dos factores, la realización de copias de seguridad periódicas y la restricción de acceso a los

datos solo a personal autorizado. También establecer políticas claras sobre la retención de datos, es decir, durante cuánto tiempo se conservarán los datos y cuándo se eliminarán de manera segura. Establecer políticas y procedimientos para la transferencia segura de datos, especialmente cuando se comparten con terceros, esto puede incluir la firma de acuerdos de confidencialidad y la verificación de que los terceros cumplen con los estándares de seguridad y privacidad adecuados.

Brindar capacitación regular al personal sobre las políticas y procedimientos de privacidad y protección de datos, lo cual incluye educar al personal sobre las mejores prácticas de seguridad, cómo reconocer y evitar amenazas cibernéticas y cómo proteger la privacidad de los datos. Implementar procedimientos específicos para garantizar la seguridad de los datos, esto puede incluir medidas como el cifrado de datos, el uso de contraseñas seguras, la autenticación de dos factores, la realización de copias de seguridad periódicas y la restricción de acceso a los datos solo a personal autorizado. Incluir instruir al personal sobre las mejores prácticas de seguridad, cómo reconocer y evitar amenazas cibernéticas, y cómo proteger la privacidad de los datos.

Realizar evaluaciones periódicas de seguridad de datos para identificar posibles vulnerabilidades y riesgos, mediante la inclusión de auditorías internas o externas, pruebas de penetración y análisis de riesgos, las evaluaciones ayudan a garantizar que las políticas y procedimientos se estén implementando de manera efectiva. Establecer un plan de respuesta a incidentes en caso de violación de datos o brechas de seguridad, esto implica tener

procedimientos claros para notificar y abordar rápidamente cualquier incidente de seguridad, así como para mitigar los impactos y proteger la información afectada.

Además, se debe involucrar a los padres y a la comunidad educativa en la protección de los datos de los estudiantes, lo cual puede incluir la comunicación regular sobre las políticas y prácticas de privacidad, la obtención del consentimiento adecuado para la recopilación y uso de datos, y la participación de los padres en la revisión y actualización de las estrategias de privacidad de los estudiantes. Los padres y la comunidad pueden participar en comités o grupos de trabajo dedicados a la protección de datos en la institución educativa, también pueden aportar su experiencia y conocimientos para desarrollar estrategias y políticas efectivas de protección de datos. Pueden informar a la institución si tienen conocimiento de alguna violación de datos o incidente de seguridad y promover buenas prácticas de protección de datos entre los estudiantes y el personal y enfatizar la importancia de mantener la privacidad de la información personal y educar a los estudiantes sobre cómo proteger sus datos en línea.

#### ***Estrategia 4: Integración de tecnología en el currículo.***

Su propósito consiste en proponer reformas curriculares el plan de estudios de tal forme que integre de manera efectiva la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje, esto implica utilizar herramientas digitales, recursos en línea y aplicaciones educativas para enriquecer las experiencias de aprendizaje de los estudiantes, algunas de estas herramientas y recursos incluyen: plataformas de aprendizaje en línea, herramientas de colaboración en línea, bibliotecas digitales y recursos abiertos, herramientas de evaluación en línea, aplicaciones educativas, recursos multimedia interactivos y herramientas de realidad virtual y aumentada.

Las plataformas de aprendizaje en línea como Moodle, Canvas o Google Classroom, permiten a los educadores crear y administrar cursos en línea, compartir materiales de estudio, asignar tareas y evaluar el progreso de los estudiantes. Moodle es una plataforma de código abierto que permite a los educadores crear cursos en línea, administrar contenido, realizar seguimiento del progreso de los estudiantes y facilitar la comunicación y colaboración en línea. Canvas es otra plataforma popular que ofrece características similares, como la creación de cursos, la entrega de contenido y la evaluación de los estudiantes. Google Classroom, por su parte, es una plataforma integrada en el ecosistema de Google que permite a los educadores crear clases en línea, compartir materiales, asignar tareas y comunicarse con los estudiantes.

Aplicaciones como Google Docs, Microsoft Teams o Padlet facilitan la colaboración en tiempo real entre estudiantes y docentes, permiten trabajar en proyectos conjuntos, compartir ideas y comentarios, y realizar presentaciones de manera colaborativa. También existen numerosas bibliotecas digitales y repositorios en línea que ofrecen acceso a una amplia gama de recursos educativos, como libros electrónicos, artículos, videos y actividades interactivas. Algunos ejemplos son Khan Academy, Open Educational Resources (OER) y Project Gutenberg.

Plataformas como Quizlet, Kahoot o Socrative permiten a los educadores crear cuestionarios interactivos, juegos y actividades de evaluación en línea, estas herramientas brindan retroalimentación inmediata y ayudan a los estudiantes a repasar y reforzar sus conocimientos. Quizlet es una plataforma que permite a los educadores crear tarjetas de estudio, juegos y cuestionarios interactivos, los estudiantes pueden acceder a estos recursos en línea para repasar y reforzar sus conocimientos en diferentes temas. Además, Quizlet ofrece la posibilidad

de practicar la pronunciación de palabras en idiomas extranjeros y escuchar la pronunciación correcta.

Kahoot es otra plataforma popular que permite a los educadores crear cuestionarios y juegos interactivos. Los estudiantes participan en los cuestionarios a través de sus dispositivos móviles o computadoras, compitiendo entre ellos en tiempo real. Esto crea un ambiente lúdico y competitivo que motiva a los estudiantes a participar activamente y repasar los conceptos aprendidos.

Socrative es una herramienta que permite a los educadores crear cuestionarios y actividades de evaluación en línea. Los estudiantes pueden responder a las preguntas en tiempo real utilizando sus dispositivos móviles o computadoras. Los educadores obtienen retroalimentación inmediata sobre el rendimiento de los estudiantes, lo que les permite identificar áreas de mejora y adaptar su enseñanza.

Existen numerosas aplicaciones móviles diseñadas específicamente para el aprendizaje, que abarcan diferentes áreas temáticas y niveles educativos, algunas aplicaciones populares incluyen Duolingo para el aprendizaje de idiomas, Photomath para matemáticas y Scratch para la programación. Los recursos multimedia, como videos, animaciones y simulaciones interactivas, pueden ayudar a los estudiantes a comprender conceptos complejos de manera visual y práctica. Plataformas como YouTube, TED-Ed y National Geographic Education ofrecen una amplia variedad de recursos multimedia educativos.

La realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) son tecnologías que brindan a los estudiantes la oportunidad de sumergirse en entornos virtuales interactivos y agregar elementos

virtuales a su entorno físico. Estas tecnologías pueden ser utilizadas en diversos contextos educativos para mejorar el aprendizaje y la comprensión de los estudiantes, estas herramientas permiten a los estudiantes explorar entornos virtuales y aumentados, lo que puede enriquecer su comprensión y experiencia de aprendizaje en áreas como ciencias, historia y arte.

En el ámbito de las ciencias, los estudiantes pueden explorar el cuerpo humano en 3D, realizar experimentos virtuales o explorar ecosistemas y planetas en RV o RA, esto les permite tener una comprensión más profunda de conceptos científicos complejos y les brinda una experiencia práctica sin necesidad de estar físicamente presentes en un laboratorio o en la naturaleza. En historia, los estudiantes pueden visitar lugares históricos y recrear eventos importantes utilizando RV o RA. Pueden caminar por antiguas civilizaciones, interactuar con personajes históricos y revivir momentos clave de la historia de una manera más inmersiva y realista.

En el ámbito del arte, los estudiantes pueden explorar galerías virtuales, crear y experimentar con obras de arte en 3D, o incluso colaborar en proyectos creativos utilizando herramientas de RV o RA, esto les brinda una experiencia práctica y les permite desarrollar su creatividad y comprensión del arte de una manera más interactiva.

#### ***Estrategia 5: Colaboración con socios externos.***

Establecer alianzas con organizaciones, empresas o instituciones que puedan proporcionar apoyo técnico, recursos y experiencia en el ámbito tecnológico, esto puede incluir la colaboración con proveedores de servicios de TI, empresas de software educativo o instituciones de investigación. Estas alianzas pueden ayudar a garantizar que las plataformas y

herramientas tecnológicas utilizadas en el entorno educativo funcionen de manera eficiente y estén actualizadas.

Las empresas de software educativo pueden ser aliados valiosos al proporcionar acceso a aplicaciones y recursos digitales especializados para el aprendizaje, estas empresas pueden ofrecer soluciones personalizadas que se adapten a las necesidades específicas de los estudiantes y los objetivos educativos; además, pueden brindar capacitación y soporte técnico para el uso efectivo de sus productos.

La colaboración con instituciones de investigación puede ser especialmente beneficiosa para el desarrollo de nuevas herramientas y enfoques pedagógicos basados en la tecnología. Estas alianzas pueden fomentar la investigación conjunta, la implementación de proyectos piloto y la evaluación de la efectividad de las soluciones tecnológicas en el entorno educativo. Además, las instituciones de investigación pueden proporcionar asesoramiento y orientación en la integración de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje. Estas alianzas pueden ayudar a las instituciones educativas a mantenerse al día con los avances tecnológicos, acceder a recursos y conocimientos especializados, y brindar a los estudiantes experiencias de aprendizaje más enriquecedoras y relevantes en el ámbito tecnológico.

***Estrategia 6: Monitoreo y evaluación continua.***

Realizar un seguimiento regular del uso de la tecnología en la Unidad Educativa y evaluar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes, esto permitirá realizar ajustes y mejoras en función de los resultados obtenidos. El monitoreo del uso de la tecnología en el aula permite a los educadores y administradores recopilar datos sobre cómo se utiliza la tecnología, qué

herramientas son más efectivas y cómo los estudiantes están interactuando con ellas, esto puede incluir el seguimiento de métricas como el tiempo de uso, la participación de los estudiantes y los resultados de aprendizaje. Además, implementar herramientas tecnológicas que permitan monitorear el uso de la tecnología en el aula, estas pueden incluir software de gestión de aula, sistemas de seguimiento de dispositivos o plataformas de aprendizaje en línea, pueden proporcionar datos sobre el tiempo de uso de la tecnología, las actividades realizadas y el progreso de los estudiantes.

La evaluación del impacto de la tecnología en el aprendizaje de los estudiantes implica analizar los datos recopilados y determinar si el uso de la tecnología está teniendo un efecto positivo en el logro de los objetivos educativos, de esta forma se puede incluir la comparación de los resultados de los estudiantes que utilizan la tecnología con aquellos que no lo hacen, así como la recopilación de comentarios y retroalimentación de los estudiantes y los educadores.

Con base en los resultados obtenidos luego de la evaluación, se pueden realizar ajustes y mejoras en el uso de la tecnología, esto puede implicar la identificación de áreas de mejora y la implementación de estrategias para abordarlas, como la capacitación adicional para los educadores, la selección de herramientas tecnológicas más efectivas o la adaptación de las prácticas pedagógicas en función de los hallazgos.

El seguimiento regular y la evaluación del uso de la tecnología en la Unidad Educativa permiten tomar decisiones informadas sobre cómo integrar y optimizar la tecnología para mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes; además, fomenta la reflexión y el aprendizaje continuo en torno a las prácticas educativas y el uso de la tecnología en el aula. Para realizar un

seguimiento regular del uso de la tecnología en la Unidad Educativa Dayuma, se pueden seguir los siguientes pasos:

-Establecer metas y objetivos claros tales como definir qué se espera lograr con la integración de la tecnología en el entorno educativo, esto puede incluir mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, fomentar la participación y la colaboración, o desarrollar habilidades digitales.

-Recopilar datos sobre el uso de la tecnología, como por ejemplo registrar información sobre cómo se está utilizando la tecnología en la Unidad Educativa Dayuma, esto puede incluir el número de dispositivos utilizados, las aplicaciones y herramientas utilizadas, y la frecuencia y duración del uso.

-Observar y evaluar el impacto en el aprendizaje, mediante el análisis de cómo el uso de la tecnología está afectando el aprendizaje de los estudiantes, esto puede incluir la comparación de los resultados académicos de los estudiantes antes y después de la implementación de la tecnología, la recopilación de comentarios de los estudiantes y los educadores, y la observación de la participación y el compromiso de los estudiantes.

-Realizar ajustes y mejoras, utilizando los datos recopilados y los resultados de la evaluación para identificar áreas de mejora y realizar ajustes en el uso de la tecnología, esto puede implicar brindar capacitación adicional a los educadores, seleccionar herramientas tecnológicas más efectivas o adaptar las prácticas pedagógicas en función de los hallazgos.

-Mantener un seguimiento continuo, para esto es importante realizar un seguimiento regular del uso de la tecnología y evaluar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes de

manera continua, lo cual implica la selección de herramientas más efectivas, la implementación de nuevas estrategias pedagógicas o la capacitación adicional para los educadores, esto permitirá realizar ajustes y mejoras a medida que se avanza en la integración de la tecnología en la Unidad Educativa Dayuma.

### **Acciones para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa**

Con respecto a las acciones para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa, se pueden implementar mejoras en la infraestructura tecnológica, capacitación del personal y políticas de seguridad de datos.

#### **1. Mejoras en la infraestructura tecnológica:**

- Actualizar y ampliar la red de internet para garantizar una conexión estable y de alta velocidad.
- Adquirir y mantener equipos informáticos modernos y adecuados para las necesidades educativas.
- Establecer un sistema de gestión de tecnología que permita monitorear y mantener los equipos y software de manera eficiente.

#### **2. Capacitación del personal**

- Brindar capacitación regular al personal docente y administrativo sobre el uso efectivo de la tecnología en el aula y en la gestión educativa.
- Ofrecer programas de formación en competencias digitales para que el personal esté actualizado en el uso de herramientas tecnológicas.

- Fomentar la participación en cursos, talleres y conferencias relacionados con la integración de la tecnología en la educación.

### **3. Implementación de políticas de seguridad de datos**

- Establecer políticas claras y procedimientos de seguridad de datos para proteger la información confidencial de estudiantes y personal.

- Implementar medidas de seguridad, como contraseñas seguras, cifrado de datos y sistemas de respaldo regular.

- Sensibilizar al personal y estudiantes sobre la importancia de la seguridad de datos y promover buenas prácticas en el manejo de la información.

Estas acciones pueden contribuir a fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa, permitiendo un uso efectivo de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la gestión educativa. Es importante adaptar estas acciones a las necesidades y recursos específicos de la institución educativa.

#### ***Recursos y presupuesto***

Los recursos humanos y tecnología, que se requerirán para implementar las estrategias y acciones propuestas se muestran en la tabla 17.

**Tabla 17***Recursos humanos y tecnología requerida para implementar las estrategias y acciones*

<b>Recursos</b>	<b>Monto (Dólares)</b>
1. Mejoras en la infraestructura tecnológica:	
- Actualizar y ampliar la red de internet para garantizar una conexión estable y de alta velocidad.	1.000
- Adquirir y mantener equipos informáticos modernos y adecuados para las necesidades educativas, adquisición de equipos modernos tales como computadoras de escritorio, laptops, tabletas y dispositivos móviles para estudiantes y docentes, pantallas interactivas	10.000
- Establecer un sistema de gestión de tecnología que permita monitorear y mantener los equipos y software de manera eficiente.	2.000
2. Capacitación del personal:	
- Brindar capacitación regular al personal docente y administrativo sobre el uso efectivo de la tecnología en el aula y en la gestión educativa.	1.000
- Fomentar la participación en cursos, talleres y conferencias relacionados con la integración de la tecnología en la educación.	1.000
<b>Total Aproximado</b>	<b>15.000</b>

Nota. Elaboración propia

### ***Indicadores de desempeño***

Para evaluar el progreso y el éxito en el fortalecimiento del sistema tecnológico, se pueden utilizar varios criterios y medidas tales como los siguientes:

1. Velocidad y estabilidad de la conexión: Se puede evaluar la mejora en la velocidad de conexión a internet y la estabilidad de la red, lo cual implica medir la velocidad de descarga y carga de datos, así como la capacidad de mantener una conexión estable sin interrupciones frecuentes.

2. Disponibilidad y accesibilidad: Se puede evaluar la disponibilidad y accesibilidad de la tecnología en la Unidad Educativa, esto implica asegurarse de que los recursos tecnológicos estén disponibles para todos los estudiantes y el personal, y que puedan acceder a ellos de manera fácil y sin restricciones.

3. Uso efectivo de la tecnología: Se puede evaluar cómo se está utilizando la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la gestión educativa, esto implica observar si se están aprovechando las herramientas tecnológicas de manera efectiva para mejorar la calidad de la educación y facilitar las tareas administrativas.

4. Capacitación y competencias digitales: Se puede evaluar el nivel de capacitación y competencias digitales del personal docente y administrativo, esto implica verificar si se han proporcionado oportunidades de formación en el uso de la tecnología y si el personal tiene las habilidades necesarias para utilizarla de manera efectiva.

5. Seguridad de datos: Se puede evaluar la implementación de políticas y medidas de seguridad de datos, esto implica asegurarse de que se estén tomando las precauciones necesarias

para proteger la información confidencial de estudiantes y personal, como el uso de contraseñas seguras, cifrado de datos y sistemas de respaldo regular.

Estos criterios y medidas pueden ayudar a evaluar el progreso y el éxito en el fortalecimiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa. Es importante adaptarlos a las necesidades y objetivos específicos de la institución educativa.

### ***Evaluación y seguimiento***

Esta parte consiste en el plan para evaluar y monitorear regularmente el progreso del plan estratégico, identificar desviaciones y realizar ajustes si es necesario. Dicho plan se basa en los siguientes parámetros:

1. Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs): Definir los KPIs relevantes que permitan medir el progreso y el éxito del plan estratégico, estos son Indicadores Clave de Rendimiento, variables, factores o unidades de medida utilizados para evaluar el rendimiento y el éxito de las acciones y procesos en relación con los objetivos establecidos. Son herramientas que permiten medir la eficacia y la productividad de determinadas acciones y tomar decisiones informadas. Los KPIs pueden ser números o porcentajes y se utilizan en diferentes áreas y sectores, como el marketing, las finanzas, la gestión de proyectos y la calidad, estos indicadores proporcionan información cuantitativa que permite evaluar el desempeño y tomar medidas correctivas si es necesario.

Es importante destacar que los KPIs deben ser alcanzables y medibles, deben reflejar los objetivos establecidos y proporcionar una visión clara del progreso hacia esos objetivos; además, deben ser relevantes y estar alineados con la estrategia general de la organización, estos pueden

incluir métricas como la satisfacción de los empleados, la tasa de retención de empleados y los comentarios de los empleados. El monitoreo de los KPI permite a las organizaciones evaluar su desempeño, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas para lograr sus objetivos estratégicos. Al establecer metas claras y medibles, y alinearlos con esas metas, las organizaciones pueden evaluar su progreso y realizar ajustes cuando sea necesario.

2. Realizar evaluaciones periódicas para medir el avance del plan estratégico. Estas evaluaciones pueden incluir encuestas, entrevistas o revisiones de desempeño para recopilar datos y retroalimentación sobre el progreso. Las encuestas son una forma efectiva de recopilar datos de manera sistemática y obtener la opinión de los diferentes actores involucrados en el plan estratégico. Pueden ser encuestas en línea o en papel, y se pueden diseñar para evaluar aspectos específicos del plan, como la implementación de acciones o el logro de metas.

Las entrevistas permiten obtener información más detallada y cualitativa al interactuar directamente con los participantes. Se pueden realizar entrevistas individuales o grupales con los responsables de la implementación del plan, los líderes de equipo y otros actores clave. Las entrevistas brindan la oportunidad de profundizar en los desafíos, las lecciones aprendidas y las recomendaciones para mejorar el plan estratégico. Las revisiones de desempeño son una forma de evaluar el progreso de los individuos o equipos en relación con los objetivos establecidos en el plan estratégico.

Estas revisiones pueden incluir la revisión de informes, el análisis de indicadores clave de rendimiento y la evaluación del cumplimiento de los plazos y las metas establecidas. Al realizar estas evaluaciones periódicas, se obtiene información valiosa para medir el avance del

plan estratégico y tomar decisiones informadas sobre ajustes y mejoras. La retroalimentación recopilada a través de las evaluaciones puede ayudar a identificar áreas de mejora, identificar buenas prácticas y fortalecer la implementación del plan estratégico.

3. Establecer metas y objetivos claros que sean medibles y alcanzables. Estas metas pueden estar relacionadas con el uso efectivo de la tecnología, la capacitación del personal o la implementación de políticas de seguridad de datos. Para medir el avance hacia estas metas, se pueden utilizar diferentes métodos de evaluación, como encuestas, entrevistas o revisiones de desempeño, las encuestas permiten recopilar datos de manera sistemática y obtener la opinión de los diferentes actores involucrados en el plan estratégico. Las entrevistas brindan la oportunidad de obtener información más detallada y cualitativa al interactuar directamente con los participantes. Las revisiones de desempeño permiten evaluar el progreso de los individuos o equipos en relación con los objetivos establecidos.

4. Monitorear el cumplimiento de los hitos o puntos de referencia a lo largo del plan estratégico y monitorea el cumplimiento de los mismos, esto permitirá identificar desviaciones y tomar medidas correctivas si es necesario. El monitoreo del cumplimiento de los hitos implica establecer indicadores o métricas específicas para evaluar el avance hacia cada uno de ellos, estos indicadores pueden incluir aspectos como el cumplimiento de plazos, el logro de metas cuantitativas, la implementación de acciones específicas o el cumplimiento de estándares de calidad.

Es importante contar con un sistema de monitoreo adecuado que permita recopilar y analizar datos relacionados con el cumplimiento de los hitos, esto puede incluir el seguimiento

regular de las actividades, la revisión de informes de progreso y la recopilación de datos cuantitativos y cualitativos relevantes. Al identificar desviaciones en el cumplimiento de los hitos, es importante tomar medidas correctivas, esto puede implicar ajustes en los planes de acción, asignación de recursos adicionales, revisión de estrategias o capacitación adicional. El objetivo es corregir las desviaciones y asegurarse de que el plan estratégico se mantenga en el camino correcto hacia el logro de los objetivos establecidos.

5. Realizar revisiones de desempeño periódicas para evaluar el progreso individual y del equipo en relación con los objetivos establecidos, estas pueden ayudar a identificar áreas de mejora y realizar ajustes en el plan estratégico. Durante estas revisiones, se pueden analizar los logros y desafíos encontrados en el camino hacia los objetivos establecidos, esto proporciona una oportunidad para reconocer los éxitos y también identificar áreas de mejora que pueden necesitar ajustes en el plan estratégico.

6. Establecer un sistema de retroalimentación que fomente la comunicación abierta y la retroalimentación constante entre el personal y los responsables del plan estratégico, esto puede incluir reuniones regulares, encuestas de satisfacción o canales de comunicación abiertos para recopilar comentarios y sugerencias. es importante establecer canales de comunicación abiertos que permitan a los empleados expresar sus comentarios y sugerencias de manera regular.

Esto puede incluir la implementación de una plataforma en línea donde los empleados puedan compartir ideas, proporcionar retroalimentación y participar en discusiones relacionadas con el plan estratégico. Fomentar un ambiente de confianza y apertura facilita la generación de ideas y la mejora continua del plan, al establecer un sistema de retroalimentación efectivo, se

promueve una cultura de comunicación abierta y se brinda a los empleados la oportunidad de contribuir activamente al éxito del plan estratégico.

### ***Plan de capacitación para docentes***

A continuación, se presenta un plan de capacitación para docentes sobre el uso de tecnologías educativas, herramientas digitales y seguridad de datos:

**Objetivo general:** Capacitar a los docentes en el uso de tecnologías educativas, herramientas digitales y seguridad de datos.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar las tecnologías educativas y herramientas digitales más utilizadas en el aula.
2. Conocer las mejores prácticas para el uso de tecnologías educativas y herramientas digitales.
3. Comprender los riesgos asociados al uso de tecnologías educativas y herramientas digitales.
4. Aprender a proteger la información personal y de los estudiantes en línea.
5. Desarrollar habilidades para el uso de tecnologías educativas y herramientas digitales.

### **Contenido:**

1. Introducción a las tecnologías educativas y herramientas digitales.
2. Mejores prácticas para el uso de tecnologías educativas y herramientas digitales.
3. Riesgos asociados al uso de tecnologías educativas y herramientas digitales.
4. Seguridad de datos y privacidad en línea.

5. Desarrollo de habilidades para el uso de tecnologías educativas y herramientas digitales.

Metodología:

1. Sesiones teóricas y prácticas.
2. Talleres y actividades en línea.
3. Evaluaciones y retroalimentación.

**Duración:**

El plan de capacitación tendrá una duración de 8 semanas, con una carga horaria de 4 horas semanales.

## CONCLUSIONES

En esta tesis se generó un Plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma durante el período 2023-2024; de esta forma, en atención a los objetivos específicos se concluye lo siguiente:

1. La descripción del funcionamiento del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma 2023-2024, con relación a la Infraestructura tecnológica, seguridad y protección de datos, gestión del cambio, innovación y mejora continua, e integración e interoperabilidad. Se concluye que el funcionamiento del sistema tecnológico resultó ser calificado como bajo por parte de todos los aprendices; es decir, la infraestructura tecnológica; la seguridad y protección de datos; la gestión del cambio; la innovación y mejora continua; y la integración e interoperabilidad, fueron calificadas con un funcionamiento de nivel bajo.

2. Al determinar los desafíos y limitaciones del sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma, los estudiantes participantes expresaron que la infraestructura tecnológica; la conectividad y el acceso a Internet; la capacitación y competencias digitales; la seguridad y protección de datos; los costos y sostenibilidad; y, la adaptación al cambio, fueron calificados como un desafío y una limitación en un nivel alto; esto es, se evidenció la necesidad de ser abordado por un plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico.

3. Con relación a examinar las expectativas que poseen los usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad Educativa Dayuma, todos los docentes encuestados mostraron altas expectativas como usuarios con respecto a la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico en la Unidad

Educativa Dayuma; de esta forma, en un 80% consideraron que se debe considerar la forma de gestión del cambio organizacional; además, que es necesario el desarrollo de estrategias concretas para alcanzar los objetivos establecidos. También, manifestaron que siempre, en un 80% se deben estar alineadas con la visión y misión de la organización.

4. En atención a los resultados anteriores, se establecieron los objetivos estratégicos, estrategias y acciones, recursos y presupuesto, indicadores de desempeño, y gestión del cambio que se debe tener en cuenta, para la propuesta de un plan estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma durante el período 2023-2024.

## RECOMENDACIONES

Según los resultados de este estudio se recomienda lo siguiente:

- Implementar el Plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma durante el período 2023-2024, generado en esta investigación.
- Realizar otras investigaciones que conlleven a realizar ajustes precisos para perfeccionar el plan Estratégico generado. Estos estudios adicionales pueden ayudar a identificar áreas que requieren ajustes o mejoras en el plan estratégico, esto permitirá refinar y perfeccionar las acciones y metas establecidas, asegurando que sean adecuadas para los objetivos y necesidades específicas de la Unidad Educativa Dayuma.
- Ajustar el plan Estratégico para fortalecer el sistema tecnológico de la Unidad Educativa Dayuma a otras instituciones educativas. Esto implica adaptar y personalizar el plan estratégico desarrollado para la Unidad Educativa Dayuma a otras instituciones educativas que puedan beneficiarse de un enfoque similar, lo cual puede incluir realizar ajustes para abordar las necesidades y desafíos específicos de cada institución, garantizando que el plan estratégico sea relevante y efectivo en diferentes contextos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonzo, E. N. (2021). *El plan estratégico institucional y el logro del objetivo de fortalecimiento de la gestión institucional en el tercer y cuarto trimestre del 2019 en la Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho* (Tesis). Universidad Continental.
- Álvarez, A. (2019). *Plan Estratégico de Tecnología de información y Comunicación aplicando el dominio de planear y organizar de Cobit 4.1 en la Universidad Nacional Agraria* (Tesis). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
- Amaya, P. M., Poicon, E. C., Vargas, S. R., & Díaz, L. P. (2020). Gestión de la calidad: un estudio desde sus principios. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 25(90), 632-647.
- Andía, L. A., & Campión, R. S. (2022). *El reto de la alfabetización digital: de la sustitución a la transformación* (Vol. 10). Editorial UOC.
- Asamblea Nacional de Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. Oficio No. T. 680-SGJ-21-0263, N° 459, Fecha de publicación: 2021-05-26. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2023/11/LOPDP-LEXIS.pdf>
- Asencio, A. D. (2020). *Gestión del puesto y evaluación del desempeño*. Editorial Elearning, SL.
- Belman, C. E., Jiménez, J. A., Vázquez, J. A., & Camarillo, K. A. (2023). Diseño de una arquitectura para sistemas y aplicaciones en Industria 4.0 basada en computación en la nube y análisis de datos. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática industrial*, 20(2), 137-149.

- Belmont, R. G. (2020). Análisis y Diseño de Sistemas de Gestión Administrativa Basados en ITIL. *Revista Aristas*, 8(15), 42-46.
- Briceño, E. V. (2021). Seguridad de la información. *3Ciencias*.
- Briones, M. H., & Soliz, E. Y. (2023). Plan tecnológico estratégico para el desarrollo de la infraestructura del sector turístico de Portoviejo (Bachelor's thesis, ESPAM MFL).
- Cancelas, N. G., Serrano, B. M., Infantes, M. E., Flores, F. S., & Orive, A. C. (2020). Escenario de digitalización para el sistema portuario español. *Revista Transporte y Territorio*, (22).
- Carrillo, C. E., Herrera, V. A., & Cortes, J. N. (2023). Inteligencia Artificial para la escritura académica en investigación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 4604-4621. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7304](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7304)
- Castro, N., Leguizamón, M., & Lancheros, A. L. (2019). Análisis de métodos y técnicas existentes para minimizar agujeros de seguridad al usar códigos QR. *Revista UIS Ingenierías*, 18(4), 157-172.
- Colanzi, I. C. (2023). Aprendizajes significativos y críticos en enseñanza de la Metodología de la Investigación. *Conocimiento Educativo*, 10(1), 13-24.
- Condori, P. (2020). Universo, población y muestra. Curso Taller. Obtenido de <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>.
- Cornejo, S. A., & Sánchez, D. X. (2023). La protección de datos de carácter personal frente al delito de interceptación ilegal de datos. *Código Científico Revista De Investigación*, 4(E2), 984–1023. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/nE2/192>

- Cruz, C. y Santos, O. (2021). La gestión de los directivos y la calidad del servicio educativo del colegio San Antonio Marianistas, Bellavista, Región Callao. *Journal of the Academy*, (4), 63-89. 10.47058/joa4.5
- Díaz, A., & Villafuerte, C. (2022). Planeamiento Estratégico de la Educación. *Comuni@cción*, 13(2), 161-171. <https://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.681>
- Díaz, D. (2020). Plan estratégico de prevención y restauración de valores para la mejora de la calidad educativa. Strategic plan for prevention and restoration of values for the improvement of educational quality. *San Greorio*. 10.36097/rsan.v1i39.1135
- Díaz, G. A., Quintana, M. D., & Fierro, D. G. (2021). La competitividad como factor de crecimiento para las organizaciones. *INNOVA Research Journal*, 6(1), 145-161.
- Esteban, V. C. (2021). *Medios, recursos didácticos y tecnología educativa*. Editorial UNED.
- Felipa, R. F. (2020). Tecnologías de la información y la comunicación como mediadoras del aprendizaje: desafíos actuales. *Revista EDUCA UMCH*, (15), 160–168. <https://doi.org/10.35756/educaumch.202015.139>
- Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia: Didáctica Y educación*, 11(3), 62–79
- García, J.; Silva, M. & Peralta, E. (2018). Internacionalización y planificación estratégica en apoyo a la calidad de la educación superior en México. *Atenas*, 1(41), <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055151004>
- Ghiglione, F. A. (2021). El Cuadro de Mando Integral como herramienta de eficiencia en la gestión empresarial. *Ciencias administrativas*, (18), 87-93

- Gil, C. L. (2021). Uso de Software de Gestion Integrada para el logro efectivo de las actividades empresariales. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 3(11), 12-24.
- Giménez, J. F. (2023). Seguridad en equipos informáticos. IFCT0510. IC Editorial.
- González, A. L., Machado, J. G., Talavera, M. E., & Sevilla, A. (2020). Influencia de las TIC en el proceso administrativo. *Revista Científica De FAREM-Estelí*, (33), 52–63. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i33.9608>
- González, M. B. (2021). Conectar con los públicos de la ciencia. In *Comunicar la ciencia: guía para una comunicación eficiente y responsable de la investigación e innovación científica* (pp. 33-50). Gedisa.
- Guevara, G. P., Verdesoto, A. E., & Castro, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Guzmán, H. L., Paternina, S. C., & Flórez, M. G. (2020). La gestión por competencias como estrategia para el mejoramiento de la eficiencia y la eficacia organizacional. *Saber, ciencia y libertad*, 15(1), 83-94.
- Hernández, A. y Miranda, D. (2020). Gestión educativa estratégica como eje para la transformación de comunidades de aprendizaje. *Strategic educational management as an axis for the transformation of learning communities. Espacios*. DOI: 10.48082/espacios-a20v41n44p01
- Hernández, R., Slater, C., & Martínez, J. (2020). Los objetivos de desarrollo sostenible, un reto para la escuela y el liderazgo escolar. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(3), 9-26.

- Hernández, R., y Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-hill.
- Humanante, C. R. (2022). Programa de estrategias socioafectivas para el fortalecimiento de la autoestima, Guayaquil–2022. *Polo del Conocimiento*, 7(8), 3152-3175. 10.23857/pc.v7i8.4556
- Inciarte, R. (2020). Planificación estratégica desde las perspectivas del balanced scorecard en universidades públicas de la costa oriental del lago. *Talento-Revista de Administración*, 2(1), 25-40.
- Janampa, H., Huamani, H. L., & Meneses, Y. (2021). Snort Open Source como detección de intrusos para la seguridad de la infraestructura de red. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(3), 55-73.
- Lara, Z. P. (2021). Diseño de un plan de remuneración variable basada en la gestión del desempeño en una empresa industrial de lácteos (Pasteurizadora Quito) (Master's thesis, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador).
- Lorenzón, E. E. (2020). *Sistemas y organizaciones*. Libros de Cátedra.
- Lugo, E. A. (2021). Los indicadores en la gestión de la investigación: Una propuesta para la educación universitaria. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 25(3). <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i3.1589>
- Macías, M. T. (2023). *Guía de gerente financiero: Desde el diagnóstico hasta la toma de decisiones (Vol. 26)*. Universidad de La Sabana.
- Martínez, O. G. (2021). Modelo para Evaluar la Efectividad de los Planes Estratégicos de Tecnologías de la Información y Comunicación. *INF-FCPN-PGI Revista PGI*, (8), 139–142. [https://ojs.umsa.bo/ojs/index.php/inf\\_fcpn\\_pgi/article/view/71](https://ojs.umsa.bo/ojs/index.php/inf_fcpn_pgi/article/view/71)

Medina, W. G. (2021). Gestión estratégica, factor clave para el éxito organizacional.

*SUMMA. Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales*, 3(2), 1-24.

Mendez, C. E. (2019). Elementos para la relación entre cultura organizacional y estrategia. *Revista Universidad y Empresa*, 21(37), 136-169.

Minedu. (2019). Plan estratégico institucional 2019-2022.

[http://www.minedu.gob.pe/normatividad/plan\\_institucional/rm-737-2018-minedu.pdf](http://www.minedu.gob.pe/normatividad/plan_institucional/rm-737-2018-minedu.pdf)

Miranda, J. (2021). Acciones competitivas y desempeño organizacional en la perspectiva dinámica competitiva. *Investigación administrativa*, 50(127).

<https://doi.org/10.35426/iav50n127.10>

Mora, P. M., Dueñas, L. B., Ruiz, R. G., Suarez, J. V., & Conde, L. O. (2023). Incidencia de la tecnología como herramienta pedagógica para facilitar el aprendizaje de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 2171-2193.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7039](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7039)

Morejón, M. V. (2023). *Diseño de un plan estratégico para el desarrollo institucional Unidad Educativa Quisapincha en el periodo 2023-2025 en la parroquia Quisapincha, cantón Ambato* (Master's thesis). Universidad Técnica de Ambato.

Moya, J. G. (2023). La importancia de la seguridad informática en la educación digital: retos y soluciones. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 7(1), 609-616.

Naranjo, P. (2023). *Plan Estratégico de Comunicación para fortalecer el posicionamiento y la imagen pública del Instituto Nacional de Biodiversidad*

- (INABIO) ante sus públicos objetivos externos durante el 2022 – 2023 (Tesis de Maestría en Comunicación Estratégica). Universidad Andina Simón Bolívar
- Ortega, J. (2021). *Ciberseguridad. Manual práctico*. Ediciones Paraninfo, SA.
- Palacios, M. Á. (2020). Planeación Estratégica, instrumento funcional al interior de las organizaciones. *Revista Nacional de Administración*, 11(2).
- Paniagua, E. C. (2023). Competencias tecnológicas en los docentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7628-7654.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6751](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6751)
- Paniagua, J., & Vélez, F. (2022). Sostenibilidad y gobernanza ambiental. Análisis crítico del discurso de desarrollo sostenible planteado en la política pública sobre calidad del aire en Bogotá (2010-2020). *Trabajo social*, 24(2), 181-214.
- Pantano, J., & Romagnano, M. (2023). Proposta de uma Arquitetura para um Sistema de Apoio à Decisão na Área da Saúde. *Revista Eletrônica Argentina-Brasil De Tecnologias Da Informação E Da Comunicação*, 1(17).  
10.5281/zenodo.10032177
- Patiño, S., Caicedo, A., & Guaña, E. R. (2019). Modelo de evaluación del Dominio Control de Acceso de la norma ISO 27002 aplicado al proceso de Gestión de Bases de Datos. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E22), 230-241.
- Peña, C. G., & Márquez Fernández, C. A. (2019). *Estadística descriptiva y probabilidad*. Bonaventuriano.
- Peñafiel, J. F., Muñoz, L. Y., & Mosquera, L. F. (2020). La planeación estratégica como herramienta en las empresas. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica*

*Multidisciplinaria*, 4(4), 105-116. <https://doi.org/10.47230/unesciencias.v4.n4.2020.237>

Pereira, C. A. (2019). *Control interno en las empresas: Su aplicación y efectividad* (Vol. 1). IMCP.

Pereyra, L. E. (Ed.). (2022). *Metodología de la investigación*. Klik.

QuestionPro Inc. . (25 de Marzo de 2022). *QuestionPro*. Calculadora de muestras: [www.questionpro.com](http://www.questionpro.com)

Rincón, Y. (2019). La planeación como herramienta de éxito en la mejora continua de las instituciones educativas en Colombia. *Investigación Educativa*. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/88/88868010/88868010.pdf>

Rodríguez, M.; Rodríguez, C. & Fidalgo, R. (2021). Exploring the short-term and maintained effects of strategic instruction on the writing of 4th grade students: should strategies be focused on the process? *Reading and Writing*, 34(7), 1769 - 1790. Doi: 10.1007/s11145-020-10088-

Ropa, B., & Alama, M. (2022). Gestión organizacional: un análisis teórico para la acción. *Revista Científica de la UCSA*, 9(1), 81-103.

Rosales, E. A., Martelo, R. J., & Franco, D. A. (2020). Diseño de un sistema de gestión de seguridad de la información para el proceso administrativo de la infraestructura tecnológica de instituciones académicas basado en Magerit. *Aglala*, 11(1), 227–245. <https://revistas.curn.edu.co/index.php/aglala/article/view/1579>

Ruiz, I. (2022). Derecho a la participación de las personas menores de edad en la actualidad. *Revista Espiga*, 21(44), 70-99.

- Sánchez, M. M., Maggi, M. T., & Paredes, M. C. (2019). Resistencia al cambio en las organizaciones: propuesta para minimizarlo. *Palermo business review*, (19), 39-53.
- Sanmartín, V. G., Crespo, P. M., Narváez, M. M., & Vintimilla, M. A. (2023). La pareja directiva como modelo de liderazgo educativo: Aproximaciones desde la escuela UNAE. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 116-140.
- Saullo, M. C. (2020). La formación en competencias directivas, un desafío que mejora y fortalece la gestión (Doctoral dissertation, Universidad Austral).
- Solís, B. G., Valderrama, H., Tejedor, E. y Vásquez, D. (2023). Seguridad de los Sistemas Informáticos Universitarios: Retos Pendientes, *REICIT*, 2(2), pp. 113–142. <https://uptv.up.ac.pa/index.php/REICIT/article/view/3585>
- Sumba, R. Y., Cárdenas, N. P., Bravo, T. L., & Arteaga, R. F. (2020). La planeación estratégica: Importancia en las PYMES ecuatorianas. *Revista Científica FIPCAEC*, 5(4), 114-136. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i4.299>
- Tascón, M. (2020). *Big Data y el internet de las cosas: qué hay detrás y cómo nos va a cambiar*. Los Libros de la Catarata.
- Unesco. (2018). *Planificar la educación, construir el futuro: 10a estrategia de medio término 2018-2021*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259870\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259870_spa)
- Unicef. (2019). *Estrategia, cada niño aprende. Estrategia de educación 2019-2030*. <https://www.unicef.org/media/64846/file/Estrategia-educacion-UNICEF-2019%E2%80%932030.pdf>
- Uribe, M. E. (2021). *Administración estratégica: Modelo de aplicación para organizaciones latinoamericanas*. Ediciones de la U.

- Vargas, M. G., & Lara, D. G. (2023). La importancia de la formación por competencias para el ámbito laboral. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 9608-9630. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.6056](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6056)
- Vargas; Z., Vivar, C., Vivar, J., y Camayo, J. . (2021). El planeamiento estratégico y el trabajo en equipo docente de una institución educativa parroquial. Strategic planning and teaching teamwork in a parochial educational institution. *Horizontes. Ciencias De La Educación*, 5(21), 1593-1601. 10.33996/revistahorizontes.v5i21.300
- Vazquez, G. (2022). Aportes para pensar y actuar en la gestión de las organizaciones autogestionadas. *Otra Economía*, 15(27), 33-48.
- Yaakob, M.; Yusof, M. y Ibrahim, M. (2019). Exploring strategic management and teachers workload in school. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(3), 258 - 261. Doi: 10.35940/ijeat.F1041.0986S319
- Zamora, D. T., Parra, V. F. G., Tous, M. C., & Teba, E. M. S. (2019). *Sistemas de Producción: Análisis de las actividades primarias de la cadena de valor*. ESIC Editorial.