

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y  
EDUCACIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**TESIS**

**Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el  
área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050  
Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin**

Presentada para obtener el Título Profesional de Licenciado (a) en Educación,  
especialidad de Ciencias Naturales

**Autores:** Hilder Ramirez Sanchez

Luz Noemi Perez Ordoñez

**Asesor:** Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez

**Lambayeque Perú**

**2024**

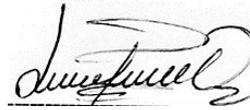
**Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el  
área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050  
Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín**

Tesis presentada para obtener Título Profesional de Licenciado (a) en  
Educación, especialidad de Ciencias Naturales

  
47466131

---

Bach. Hilder Ramirez Sanchez  
Autor



---

Bach. Luz Noemi Perez Ordoñez  
Autora



---

Dr. Luis Pérez Cabrejos  
Presidente



---

Dr. José Luis Venegas Kemper  
Secretario



---

Dr. Carlos Ulices Vásquez Crisanto  
Vocal



---

Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesor

## Recibo Digital



### Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Hilder Ramirez Sanchez  
Título del ejercicio: Quick Submit  
Título de la entrega: Las tecnologías de la información y comunicación y el apren...  
Nombre del archivo: TESIS\_CORREGIDO\_NOEM\_e\_HILDER\_2024\_-\_copia.docx  
Tamaño del archivo: 4.64M  
Total páginas: 90  
Total de palabras: 16,631  
Total de caracteres: 96,286  
Fecha de entrega: 09-jun.-2024 06:24p. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entre... 2399009797



Derechos de autor 2024 Turnitin. Todos los derechos reservados.

Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesor

## Resultado del informe de similitud

Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.unprg.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>es.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

repositorio.ug.edu.ec

Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesor

## CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, usuario revisor del documento titulado:

“Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín”.

Cuyos autores, son:

Hilder Ramirez Sanchez

Luz Noemi Perez Ordoñez

Luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 16 % verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque 29 de septiembre del 2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'RS', is centered on the page. The signature is stylized and somewhat abstract.

Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesor

## Acta de sustentación



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 295-2024

Siendo las 10:30 horas, del día viernes 02 de agosto de 2024 en los Ambientes de la FACHSE: Lab. Comp SLO1 LA 140, por mandato de la Resolución N° RESOLUCION N° 1132-2024-D-FACHSE de fecha 31 de julio de 2024 que autoriza la sustentación, se reunieron los miembros del Jurado designado según Resolución N° 1948-2023-V-D-FACHSE de fecha 21 de setiembre de 2023; Jurado integrado por los siguientes miembros:

Presidente(a) : M. Sc. Luis Pérez Cabrejos  
Secretario(a) : Dr. José Luis Venegas Kemper  
Vocal : Dr. Carlos Ulises Vásquez Crisanto  
Asesor(es) : Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez



Con la finalidad de evaluar la(él) Tesis titulada(o): LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E.E.N° 0050 ABRAHAM CARDENAS RUIZ-BELLAVISTA -SAN MARTIN Presentada por RAMIREZ SANCHEZ HILDER y PEREZ ORDOÑEZ LUZ NOEMI para obtener el Título profesional de Licenciado(a) en Educación, especialidad de Ciencias Naturales.

Leída la resolución de autorización, se inicia el acto sustentación, al término del cual y de conformidad con el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) y el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (Res. N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio de 2023), los miembros del jurado realizaron la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al/los sustentante(s), quien(es) respondió(eron) las interrogantes planteadas.

Dada la deliberación correspondiente por parte del jurado, se sucedió la valoración, obteniendo el calificativo de 18 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de Muy Bueno. Siendo las 11:30 horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.

  
M. Sc. Luis Pérez Cabrejos  
PRESIDENTE(A)

  
Dr. José Luis Venegas Kemper  
SECRETARIO(A)

  
Dr. Carlos Ulises Vásquez Crisanto  
VOCAL

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

El presente acto académico se sustenta en el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) los artículos 209, 339, 469, 549 o 669 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (aprobado con Resolución N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio del 2023 y su modificatoria aprobada por Resolución N° 985-2023-CU de fecha 11 de diciembre del 2023) y por la Resolución N° 403-2023-CU de fecha 27 de diciembre de 2023, ésta última que amplía el límite de las fechas de sustentación de proyectos aprobados del 2017 al 2020.

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

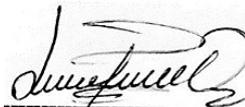
Yo, Bach. Hilder Ramirez Sanchez y Bach. Luz Noemi Perez Ordoñez autores principales, y Alfaro Barrantes Miguel asesor del trabajo de investigación “Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin”, declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que pueda conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 29 septiembre 2024

  
47466131

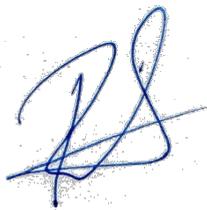
---

Bach. Hilder Ramirez Sanchez  
Autor



---

Bach. Luz Noemi Perez Ordoñez  
Autora



---

Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesor

## **DEDICATORIA**

Para mis padres, quienes siempre me han inspirado con su dedicación y apoyo incondicional.

A nuestra asesora Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez, por su orientación experta y su constante motivación durante este proceso académico.

A mis amigos y seres queridos, por su comprensión y aliento en los momentos de desafío.

Y a todas las personas que, de una manera u otra, contribuyeron a la realización de este trabajo.

Gracias.

Hilder y Luz

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, por su inquebrantable apoyo, comprensión y amor incondicional. Su constante aliento fue mi motor durante los momentos más desafiantes.

A mis amigos y seres queridos, quienes estuvieron presentes brindándome su ánimo y comprensión en cada etapa de este camino académico.

A la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín por el apoyo económico brindado, el cual hizo posible la realización de esta investigación.

A todas las personas que participaron en este estudio, ya sea proporcionando información, colaborando en la recolección de datos o brindando su tiempo para las entrevistas. Su contribución fue fundamental para el desarrollo de este trabajo.

Hilder y Luz

## ÍNDICE

Tabla de contenido

<b>Índice de tablas</b> .....	<b>i</b>
<b>Índice de figuras</b> .....	<b>ii</b>
<b>Resumen/abstract</b> .....	<b>iii</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>12</b>
<b>Capítulo I. Diseño teórico (si es pertinente)</b> .....	<b>16</b>
1.1 Antecedentes de la investigación .....	16
1.2 Bases Teóricas .....	19
1.2.1 Dimensiones de las TIC según autores Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2021).....	20
1.2.2. Enfoque de las TIC en la educación según Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2021).....	21
1.2.3 Dimensiones del aprendizaje en el contexto digital" de Henderson, Selwyn, Aston y Aston (2017).....	23
1.2.4 Estrategias de Julie Willis (2020).....	28
1.2.5 Marco conceptual.....	30
<b>Capítulo II. Métodos y materiales</b> .....	<b>35</b>
2.1 Tipo y diseño de la investigación .....	35
2.2 Población y muestra .....	36
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	36
2.4 Métodos y procedimientos para la recolección de datos .....	36
<b>Capítulo III. Resultados y discusión</b> .....	<b>38</b>
3.1 Resultados.....	38
3.2 Discusión.....	40
3.3 Propuesta: Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín.....	43
<b>Capítulo IV. Conclusiones</b> .....	<b>65</b>
<b>Capítulo V. Recomendaciones</b> .....	<b>67</b>
<b>Bibliografía referenciada</b> .....	<b>68</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>71</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Dimensión 1: Participación en la red.....	38
Tabla 2 Dimensión 2: Creación de contenido.....	38
Tabla 3 Dimensión 3: Evaluación de la credibilidad.....	39
Tabla 4 Dimensión 4: Autoeficiencia digital.....	39
Tabla 5 Resultados generales de la variable aprendizaje.....	40

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diseño de la investigación.....	35
--	----

## RESUMEN

La educación en la actualidad se desenvuelve en un entorno globalizado en el que tanto los educadores como los estudiantes han evolucionado de la simple utilización de recursos bibliográficos hacia el acceso electrónico a la información. En este contexto, las actividades de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) desempeña un papel fundamental. En la presente institución educativa N°0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín, en los alumnos se observan: Distracción: Los estudiantes pueden distraerse fácilmente con el acceso a dispositivos tecnológicos durante las clases. Falta de habilidades digitales: A pesar de haber crecido en un entorno digital, no todos los estudiantes tienen las habilidades necesarias para utilizar eficazmente las TIC en un contexto educativo. Desigualdad de acceso. Aislamiento social. Problemas de seguridad y privacidad. Se planteó como Objetivo general: Diseñar trabajos escolares de las TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín. Descriptiva / Propositiva: Esta investigación combina elementos de la investigación descriptiva, que se centra en describir fenómenos tal como son, y la investigación propositiva, que busca proponer soluciones o mejoras a problemas identificados. Resultado del cuestionario empleado a los 28 estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín el 76% de alumnos NO desarrollaron la variable dependiente Aprendizaje lo que hace inferir que todavía presenta limitaciones en la variable aprendizaje

**Palabras Claves:** Actividades, TIC, Aprendizaje.

## ABSTRACT

Education currently operates in a globalized environment in which both educators and students have evolved from the simple use of bibliographic resources towards electronic access to information. In this context, the use of Information and Communication Technologies (ICT) plays a fundamental role. In the present educational institution N°0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín, the students observe: Distraction: Students can be easily distracted by access to technological devices during classes. Lack of digital skills: Despite having grown up in a digital environment, not all students have the necessary skills to effectively use ICT in an educational context. Access inequality. Social isolation. Security and privacy issues. The general objective was proposed: Design ICT school work to improve learning in the area of science and technology in the students of the I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín. Descriptive / Propositive: This research combines elements of descriptive research, which focuses on describing phenomena as they are, and propositional research, which seeks to propose solutions or improvements to identified problems. Result of the questionnaire used to the 28 students of the fourth grade year “B” of the I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín presented a low development of 24% dependent variable called Learning in relation to ICT

**Keywords:** Activities, ICT, Learning.

## INTRODUCCIÓN

La educación en la actualidad se desenvuelve en un entorno globalizado en el que tanto los educadores como los estudiantes han evolucionado de la simple utilización de recursos bibliográficos hacia el acceso electrónico a la información. En este contexto, las actividades de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) desempeña un papel fundamental. Es esencial comprender sus aplicaciones y herramientas, ya que contribuyen al desarrollo del aprendizaje en el campo de la ciencia, tecnología y medio ambiente para los estudiantes de educación secundaria. Cada uno de nosotros está involucrado en la tarea educativa, y somos conscientes de que un uso inapropiado de las TIC puede tener un impacto negativo en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Desde una perspectiva teórica, el empleo de actividades mediante las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) abarca un conjunto de herramientas y medios, como computadoras e Internet, que se emplean con el propósito de mejorar y fomentar la comunicación. El término "nuevas tecnologías" hace alusión a todos los dispositivos o sistemas que actúan como soporte para la información, a través de canales visuales, auditivos o una combinación de ambos. Esto se alinea con lo expresado por la autora en Ana García-Valcárcel (2016): En su obra "Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación: una nueva relación", García-Valcárcel define el uso de las TIC en la educación como "la incorporación y el uso de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de mejorar la calidad educativa y favorecer el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes".

En la presente institución educativa N°0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín, en los alumnos se observan:

a. Distracción: Los estudiantes pueden distraerse fácilmente con el acceso a dispositivos tecnológicos durante las clases. El uso indebido de teléfonos móviles, redes sociales u otras aplicaciones puede interferir con el proceso de aprendizaje y afectar la concentración en las tareas escolares.

b. Falta de habilidades digitales: A pesar de haber crecido en un entorno digital, no todos los estudiantes tienen las habilidades necesarias para utilizar eficazmente las TIC en un contexto educativo. Pueden enfrentar dificultades para navegar por plataformas en línea,

evaluar la fiabilidad de la información en Internet o utilizar software educativo de manera efectiva.

c. Desigualdad de acceso: No todos los alumnos disponen el mismo acceso a la tecnología o conexiones confiables a Internet en casa. Donde se construye un enfoque digital entre quienes tienen accesibilidad a recursos técnicos y quienes no, lo que puede afectar negativamente su participación y rendimiento académico.

d. Aislamiento social: El uso excesivo de las TIC puede contribuir al aislamiento social de los estudiantes, ya que transcurren en un espacio de interactividad frente a sus amistades, docentes. El tener una dependencia en la comunicación digital puede afectar negativamente las capacidades y sentimientos de los alumnos

e. Problemas de seguridad y privacidad: El empleo de las TIC en relación al campo educativo además orienta a las disposiciones en lo que refiere de confianza y privacidad de la información de los alumnos. Existen riesgos potenciales de ciberacoso, robo de identidad, acceso no autorizado a información personal, entre otros.

La finalidad de la presente investigación de licenciatura es la adquisición de nuevo conocimiento que abarque la comprensión y el entendimiento del buen uso de las TIC la familiarización con nuevos avances tecnológicos e inventos, relacionado a las nuevas formas de preservar su salud y reconozcan los riesgos ambientales contemporáneos, propiamente del área de las ciencias naturales en el alumnado del nivel de educación secundaria del centro educativo de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cardenas Ruiz-Bellavista - San Martin

Un buen uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el aprendizaje en alumnos de secundaria implica aprovechar **actividades de aprendizaje** mediante las herramientas tecnológicas de manera efectiva y significativa para mejorar la experiencia educativa. Aquí hay algunas formas de lograr un buen uso de las TIC en este contexto:

**Investigación y acceso a información:** Las TIC facilitan a los alumnos a la accesibilidad de disponer de una variedad de medios y herramientas en línea para realizar investigaciones, profundizar en temas de estudio y obtener información actualizada y

relevante. Los estudiantes pueden utilizar motores de búsqueda, bibliotecas digitales, bases de datos académicas y otras herramientas para ampliar su comprensión de los temas tratados en clase.

**Colaboración y trabajo en equipo:** Las plataformas en línea, como Google Workspace (anteriormente G Suite) o Microsoft Teams, permiten la cooperación entre alumnos, facilitando el trabajo cooperativo entre alumnos, realizar presentaciones y comunicarse de manera efectiva, incluso si no están físicamente en el mismo lugar.

**Aprendizaje personalizado:** Las TIC pueden utilizarse para integrar procesos de enseñanza a los requerimientos personales en los educandos. Mediante el uso de software educativo adaptativo, plataformas de estudio digital y medios evaluativos de los maestros que requieran proporcionar ejercicios dinámicos como herramientas que se alineen a un grado de técnica como de capacidades y manejos de los recursos de cada educando.

**Fomento de la creatividad:** Las herramientas digitales, como editores de vídeo, software de diseño gráfico, aplicaciones de programación y entornos de creación de contenido, pueden inspirar la creatividad de los estudiantes y brindarles oportunidades para expresarse de nuevas formas. Los proyectos multimedia y las actividades de creación de contenido pueden fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la innovación.

**Desarrollo de habilidades digitales:** Utilizar las TIC en el aprendizaje también implica desarrollar habilidades digitales fundamentales para el éxito en la sociedad actual. Esto incluye competencias en el empleo de medios de tecnología digital, la evaluación crítica de la información en línea, la seguridad cibernética, la alfabetización mediática y la ética digital.

Un buen uso de las TIC en el aprendizaje de alumnos de secundaria implica integrar estas herramientas de manera efectiva para enriquecer el proceso educativo, promover la participación e ingenio, personalizar el aprendizaje y desarrollar habilidades digitales relevantes.

**El objetivo general es:** Diseñar actividades TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cardenas Ruiz-Bellavista -San Martin

**Objetivos específicos:**

- Identificar el nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cardenas Ruiz-Bellavista -San Martin
- Establecer las teorías científicas que se van emplear en esta investigación: Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cardenas Ruiz-Bellavista -San Martin
- Elaborar una Propuesta de actividades TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cardenas Ruiz-Bellavista -San Martin
- Validar parcialmente la propuesta presentada en esta investigación

Hipótesis como un planteamiento opcional: “Si se diseña Propuesta de actividades TIC entonces mejorará el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cardenas Ruiz-Bellavista -San Martin

La investigación está estructurada en cinco capítulos:

En el primer capítulo, correspondiente al Diseño Teórico basado en los antecedentes de estudio y teorías que refuercen el marco teórico, posteriormente los métodos y resultados, continuando con la propuesta, el último capítulo, conclusiones como recomendaciones.

# I. CAPITULO I: DISEÑO TEÓRICO

## 1.1. Antecedentes de la investigación

### Antecedentes Internacionales

Balderramo-Vélez, H. F., Cárdenas-Sari, A. P., Belén-Godino, C. M., & Álzate-Peralta, L. A. (2024). Estudio de las Tic realizado en Bolivia, señala:

En este artículo se presenta una propuesta pedagógica, desde una perspectiva constructivista, que recupera el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la enseñanza de las Ciencias Naturales tendiente al desarrollo de aprendizajes colaborativos. Luego de realizar una entrevista a la planta docente de la Unidad Educativa, objeto de estudio de la investigación desarrollada, se evidenciaron ciertas dificultades por las que atraviesan profesores y estudiantes del nivel Bachillerato, vinculadas con el alcance de las finalidades educativas. Algunas de esas dificultades hacen referencia a: la falta de un laboratorio equipado con dispositivos tecnológicos actualizados, dificultades relacionadas con conectividad, limitada familiaridad de algunos docentes para el uso de TIC en las prácticas escolares, entre otras. Las características que se explicitan en dicho contexto representan un gran desafío para la institución escolar, ya que, amerita pensar y diseñar escenarios escolares que posibiliten el desarrollo de aprendizajes significativos. La propuesta buscó impulsar la enseñanza de las Ciencias Naturales mediante enfoques pedagógicos innovadores, que aprovechan las TIC y promueven el aprendizaje colaborativo. La investigación permitió visibilizar la importancia que reviste la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas de la institución escolar. Esto implica una revisión constante del proyecto educativo, articulado con el uso de las TIC para el alcance de las finalidades institucionales, la formación continua del profesorado y la elaboración de propuestas innovadoras.

Alzate, L. A., & Gaitán Tapiero, S. M. (2024) estudio realizado en Chile, señala:

Este estudio se enfocó en evaluar la incidencia de una estrategia educativa mediada por Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje significativo de la organización de la tabla periódica en estudiantes de séptimo grado

del Colegio San Miguel Arcángel. La investigación buscó determinar el impacto de la plataforma Educaplay, aprovechando las nuevas tecnologías en la enseñanza de Ciencias Naturales y resaltando el papel transversal de la Química en el Desarrollo Sostenible. Se llevó a cabo un estudio cualitativo, implementando la plataforma Educaplay para diseñar actividades interactivas. Desde la planificación hasta la evaluación, se utilizaron técnicas como cuestionarios y observaciones para analizar la incidencia de la estrategia educativa en el aprendizaje significativo. Los resultados destacan la eficacia de la estrategia educativa mediada por TIC en la enseñanza de la Química. La integración de actividades interactivas en Educaplay se presenta como una alternativa efectiva para mejorar el aprendizaje y la comprensión de conceptos clave. En conclusión, el estudio evidencia el potencial de las TIC, en particular de Educaplay, como recurso valioso para impulsar aprendizajes significativos en Química. Estos hallazgos respaldan la importancia de adoptar enfoques innovadores y tecnológicos para mejorar la educación en Ciencias Naturales.

Mainato Sanaguaray, E. I., & Rodríguez Rodríguez, V. A. (2024) estudio realizado en Guayaquil, señala:

Este artículo tiene como objetivo analizar el impacto de las estrategias apoyadas en las TIC para la enseñanza de matemáticas a estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa Luis Cordero. Estas estrategias se constituyen en procesos dinámicos e innovadores que contribuyen a la generación de aprendizajes significativos en la asignatura. La metodología empleada se enfoca en la investigación-acción y en el paradigma interpretativo, de modo que contribuyó con la consolidación de aprendizajes en la asignatura abordada. Se presenta, además, un enfoque cualitativo que permitió el análisis e interpretación de la problemática motivo de estudio. Las técnicas observación y encuesta y los instrumentos como diario de campo y cuestionario aportaron en la precisión de la problemática. A modo de resultados se evidencia que las estrategias apoyadas en las TIC fomentan el aprendizaje significativo, la motivación y el compromiso de los educandos en su proceso educativo.

## **Antecedentes Nacionales**

Damian, R. (2023) estudio de las TIC realizado en Huancayo, Perú. Señala:

El desarrollo de las actividades profesionales tuvo como objetivo principal, mejorar los conocimientos y las habilidades tecnológicos de los docentes, como también el nivel de logros de aprendizaje de los estudiantes. Además, brindar una adecuada disposición del entorno como infraestructura de red, programas educativos y equipos tecnológicos, para el proceso de enseñanza- aprendizaje y proceso pedagógicos-administrativos, Para el diagnostico situacional en los docentes se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento para recolectar los datos fue el cuestionario (Anexo 4), los datos se procesaron en un enfoque cuantitativo por competencias, capacidades y ámbitos (Anexo 5), con una población de muestreo del total de docentes activos. Para el diagnostico situacional de los estudiantes se utilizó el histórico 2018 y 2019de la Matriz Diagnostico de Metas por Área del PAT 2020 (Anexo 6), esta información es extraída de las Actas Oficiales de Evaluación 2018 y 2019 con una población del total de estudiantes con estado matriculado. Con la implementación de capacitaciones de formación docente se logró que el 85% de docentes tienen conocimientos y habilidades tecnológicas según sus competencias establecidas (Anexo 7). En la parte de estructura de redes se implementó redes VLAN, logrando organizar el trabajo a nivel educativo y administrativo (Anexo 8). Con la implementación periódica de un adecuado mantenimiento, se tuvo a disposición la infraestructura y los equipos tecnológicos (Anexo 3, 10)

Sánchez, G (2022) estudio sobre el uso de TIC realizado en Trujillo, señala:

La investigación titulada: Uso de tic para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes de la Institución Educativa Integrado Jaime Cerrón Palomino del distrito de Mazamari, 2020; planteado el problema general: ¿Qué efectos produce el uso de TIC en el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes de la Institución Educativa Integrado Jaime Cerrón Palomino del distrito de Mazamari, 2020? Investigación que se realizó en población constituida por 47 alumnos del 1ro al 5to grado de secundaria y la muestra fueron 27 alumnos del 2do,

3er y 4to grado de secundaria; la investigación fue cuantitativa y aplicada, de nivel experimental, y el diseño pre experimental. Objetivo general: Determinar los efectos que produce el uso de TIC en el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes de la Institución Educativa Integrado Jaime Cerrón Palomino del distrito de Mazamari, 2020. El grado de influencia observado en la prueba de rangos fue significativa estadísticamente, la calculada establecida. Se determinó el rechazo de la hipótesis nula. En vista de que al estudiante le encanta estar frente a una computadora o un celular se aprovechó las circunstancias para lograr el aprendizaje del área de ciencia y tecnología, en tal razón se evidenció que el 81.48% de la muestra estudiada lograron y demostraron conocer el área estudiada lo cual se probó en el recojo de información del pos-test.

Espíritu, N (2020) estudio realizado en Chiclayo, Perú. Señala:

El objetivo del trabajo de investigación es desarrollar una estrategia metodológica para el estudio y el aprendizaje de matemáticas empleando tecnologías virtuales y la comunicación para mejorar las habilidades resolutivas de problemas matemáticos. El estudio se utilizó en un centro educativo “Aplicación” 10836, con educandos de tercer año de secundaria y docentes de matemáticas, y estuvo integrado por 45 educandos y 5 maestros. El estudio fue descriptiva y los instrumentos utilizados fueron una encuesta a maestros y una prueba de matemáticas a estudiantes. El programa de puntuación empleó SPSS versión 24 y Excel para abordar las brechas en el desarrollo de habilidades. Existen brechas en la implementación, lo que significa que es necesario desarrollar una estrategia de aprendizaje para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas utilizando tecnologías de la información y la comunicación para mejorar las habilidades resolutivas de problemas. En conclusión, el aporte práctico del estudio incluye estrategias para la enseñanza de matemáticas utilizando tecnologías de la información y la comunicación para reforzar las habilidades de resolución de problemas. La misma estructura, que tiene en cuenta las premisas de su estructura, desde el punto de vista del maestro, se refleja en las etapas metodológicas y estratégicas de la enseñanza de las matemáticas utilizando las tecnologías de la información y la comunicación

## 1.2 Bases Teóricas

### 1.2.1 Dimensiones de las TIC según autores Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2021)

El libro "Ambitious Science Teaching" de Windschitl, Thompson y Braaten, aunque no se centra exclusivamente en las TIC, ofrece una perspectiva interesante sobre cómo las tecnologías digitales pueden apoyar la enseñanza de las ciencias. Aunque no proporciona una lista exhaustiva de dimensiones específicas de las TIC en la educación en ciencias naturales, se pueden extraer varias ideas clave relacionadas con el uso de la tecnología en este contexto:

**a. Integración de herramientas digitales:** El libro discute cómo las TIC pueden ser utilizadas como herramientas para facilitar el aprendizaje activo y la indagación en las ciencias naturales. Esto implica la incorporación de simulaciones, modelos computacionales, visualizaciones y otros recursos digitales para mejorar la comprensión de los conceptos científicos.

**b. Facilitación de la colaboración:** Las TIC pueden ser utilizadas para fomentar la colaboración entre estudiantes, permitiéndoles trabajar juntos en proyectos de investigación, resolver problemas complejos y comunicar sus hallazgos de manera efectiva. Esto puede incluir el uso de plataformas en línea para compartir documentos, realizar debates virtuales o participar en proyectos colaborativos.

**c. Personalización del aprendizaje:** Aunque no se aborda explícitamente en el libro, las TIC también pueden ser utilizadas para adaptar la enseñanza y los recursos educativos según las necesidades individuales de los estudiantes. Esto puede incluir el uso de programas de tutoría en línea, la adaptación de materiales de aprendizaje según los estilos de aprendizaje de los estudiantes y el uso de herramientas de evaluación adaptativa para medir el progreso del estudiante.

**d. Desarrollo de habilidades digitales:** El libro puede destacar la importancia de desarrollar habilidades digitales entre los estudiantes para que puedan utilizar eficazmente las TIC como herramientas para el aprendizaje y la investigación en ciencias naturales. Esto

puede incluir la alfabetización digital, la capacidad para evaluar la calidad de la información en línea y el dominio de herramientas específicas relevantes para el campo de estudio.

**e. Reflexión sobre el uso de la tecnología:** El libro probablemente fomente una reflexión crítica sobre el uso de las TIC en la enseñanza de las ciencias, incluyendo consideraciones sobre cómo seleccionar y utilizar las herramientas digitales de manera efectiva, así como la exploración de los beneficios y limitaciones de la tecnología en este contexto.

### **1.2.2. Enfoque de las TIC en la educación según Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2021)**

El enfoque de las TIC en la educación, se puede tomar como ejemplo el libro "Ambitious Science Teaching" de Windschitl, Thompson y Braaten (2021), donde se centra en utilizar tecnologías digitales como herramientas para apoyar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje en ciencias. Aunque el libro no se centra exclusivamente en las TIC, proporciona una perspectiva sobre cómo las tecnologías pueden integrarse de manera efectiva en la enseñanza de las ciencias para promover un aprendizaje más activo, colaborativo y significativo. Algunos aspectos del enfoque de las TIC en la educación, según se discute en el libro, pueden incluir:

- Promoción del aprendizaje activo: Las TIC se utilizan para involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, permitiéndoles explorar conceptos científicos a través de simulaciones interactivas, experimentos virtuales y actividades de resolución de problemas en línea.

- Facilitación de la indagación científica: Las TIC proporcionan herramientas y recursos para apoyar la investigación y el descubrimiento en ciencias, permitiendo a los estudiantes realizar investigaciones en línea, acceder a bases de datos científicas y colaborar con otros investigadores a través de plataformas digitales.

- Promoción de la colaboración y la comunicación: Las TIC facilitan la colaboración entre estudiantes y con los profesores, permitiendo la comunicación en línea, la colaboración en proyectos y la participación en discusiones en línea sobre temas científicos relevantes.

- Personalización del aprendizaje: Las TIC pueden adaptarse para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, proporcionando recursos y actividades que se ajusten a su nivel de habilidad, estilo de aprendizaje y áreas de interés en ciencias.

- Desarrollo de habilidades digitales: El enfoque de las TIC en la educación también incluye el desarrollo de habilidades digitales entre los estudiantes, como la alfabetización digital, la capacidad para evaluar la calidad de la información en línea y el uso efectivo de herramientas y recursos tecnológicos en el contexto científico.

### **1.2.2.1 Enfoque de las TIC en la educación en las ciencias naturales según Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2021)**

El enfoque de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación en las ciencias naturales, como ejemplo en el libro "Ambitious Science Teaching" de Windschitl, Thompson y Braaten (2021), se centra en utilizar herramientas y recursos digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en este campo. Proporcionando una visión integral de cómo las tecnologías pueden integrarse de manera efectiva en la enseñanza de las ciencias naturales para promover un aprendizaje más activo, significativo y colaborativo. Algunos aspectos clave del enfoque de las TIC en la educación en las ciencias naturales, según el planteamiento teórico, pueden incluir:

- Exploración interactiva de conceptos científicos: Las TIC se utilizan para proporcionar a los estudiantes experiencias de aprendizaje interactivas, permitiéndoles explorar conceptos científicos de manera visual y práctica a través de simulaciones, modelos computacionales y experimentos virtuales.

- Acceso a recursos y herramientas científicas: Las TIC facilitan el acceso a una amplia gama de recursos y herramientas científicas en línea, incluidos bancos de datos, bibliotecas

digitales, software de modelado y laboratorios virtuales, que enriquecen la enseñanza y el aprendizaje en las ciencias naturales.

- Colaboración y comunicación: Las TIC permiten la colaboración entre estudiantes y con los profesores en proyectos de investigación científica, facilitando la comunicación en línea, el intercambio de ideas y la colaboración en tiempo real sobre temas científicos relevantes.

- Personalizar el aprendizaje: las TIC pueden integrar o acoplarse a los requerimientos personales de los alumnos y proporcionar actividades y herramientas adaptados a su nivel de habilidades y estilo de aprendizaje y campos de interés en ciencias naturales.

- Desarrollo de habilidades de investigación: Las TIC facilitar manejos e instrucciones para que los educandos desarrollen habilidades de investigación científica, incluida el planteamiento de interrogantes del estudio como de la indagación, recojo y estudio de información, y la presentación de resultados, utilizando herramientas y tecnologías digitales relevantes.

En resumen, el enfoque de las TIC en la educación en las ciencias naturales según Windschitl, Thompson y Braaten (2021) se centra en utilizar tecnologías digitales de manera estratégica para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje, promoviendo un enfoque más activo, colaborativo y significativo del aprendizaje científico.

### **1.2.3 Dimensiones del aprendizaje en el contexto digital" de Henderson, Selwyn, Aston y Aston (2017)**

**a. Participación en la red:** Este aspecto se refiere a cómo los individuos interactúan y participan en comunidades en línea, redes sociales, foros, etc. Implica tanto la actividad como la pasividad, como leer y compartir contenido, comentar en publicaciones, participar en discusiones, entre otros. Utiliza plataformas sociales diseñadas específicamente para entornos educativos, donde los estudiantes puedan interactuar entre sí y con los profesores fuera del aula. Esto puede incluir compartir contenido relevante, colaborar en proyectos y brindar apoyo mutuo.

**b. Creación de contenido:** Este aspecto se centra en la capacidad de los individuos para generar su propio material digital, ya sea en forma de blogs, videos, música, imágenes u otros tipos de contenido. Implica habilidades de producción y edición, así como también la capacidad de compartir y distribuir dicho contenido en línea:

- Desarrollo de recursos educativos: Implica que los estudiantes y educadores puedan crear materiales educativos como presentaciones, documentos, infografías, videos educativos, podcasts, simulaciones, entre otros. Estos recursos pueden utilizarse para explicar conceptos, demostrar procesos, presentar información, entre otros propósitos educativos.

- Habilidades de producción y edición: En el contexto educativo, las habilidades de producción y edición se refieren a la capacidad de los estudiantes y educadores para utilizar herramientas digitales para crear y editar materiales educativos. Esto puede incluir el uso de software de edición de video, software de diseño gráfico, herramientas de presentación, entre otros.

- Compartir y distribuir contenido educativo: Una vez que se crea el contenido educativo, es importante que los estudiantes y educadores puedan compartirlo y distribuirlo de manera efectiva con otros miembros de la comunidad educativa. Esto puede implicar compartir el contenido en plataformas educativas en línea, blogs educativos, redes sociales, o incluso presentarlo en clase para compartir con compañeros y profesores.

**c. Evaluación de la credibilidad:** En un entorno digital donde la información está abundantemente disponible, es crucial poder discernir entre lo que es confiable y lo que no lo es. Esta dimensión se refiere a la capacidad de los individuos para evaluar la credibilidad de la información en línea, identificar fuentes confiables, verificar la información y discernir entre opiniones, hechos y sesgos.

- Discernimiento de fuentes confiables: Los estudiantes y educadores deben ser capaces de identificar fuentes confiables de información en línea. Esto implica comprender qué características hacen que una fuente sea confiable, como la reputación del autor, la calidad de la investigación, la actualización de la información, la presencia de referencias y la objetividad del contenido.

- Verificación de la información: Es fundamental que los estudiantes y educadores desarrollen habilidades para verificar la información encontrada en línea. Esto incluye la capacidad de buscar corroboración de la información en múltiples fuentes confiables, identificar posibles sesgos o intereses detrás de la información y evaluar la precisión de los datos presentados.

- Discernimiento entre opiniones, hechos y sesgos: En un entorno digital, es común encontrar una amplia gama de opiniones y puntos de vista sobre un tema determinado. Los estudiantes y educadores deben ser capaces de diferenciar entre opiniones, hechos verificables y posibles sesgos en la información encontrada en línea. Esto implica desarrollar un pensamiento crítico para evaluar la validez y la objetividad de la información presentada.

**d. Autoeficacia digital:** Esta dimensión se refiere a la confianza y competencia que los individuos tienen en su capacidad para utilizar eficazmente la tecnología digital para diversos propósitos, como aprender, comunicarse, trabajar y resolver problemas. Implica una combinación de habilidades técnicas, conocimiento digital y confianza en utilizar herramientas y recursos digitales de manera efectiva.

- Confianza en el uso de la tecnología: Los estudiantes y educadores deben sentirse seguros y cómodos al utilizar herramientas y recursos tecnológicos en el contexto educativo. Esto implica confiar en su capacidad para manejar dispositivos digitales, navegar por software y aplicaciones, y utilizar herramientas en línea para realizar tareas educativas.

- Competencia técnica: La autoeficacia digital también implica poseer habilidades técnicas necesarias para utilizar herramientas y recursos digitales de manera efectiva. Esto puede incluir habilidades básicas, como el manejo de programas de procesamiento de texto y navegación por Internet, así como habilidades más avanzadas, como la edición de videos, la programación informática o el diseño gráfico.

- Conocimiento digital: Los estudiantes y educadores deben tener un conocimiento sólido sobre cómo funcionan las tecnologías digitales y cómo pueden aplicarse en el contexto educativo. Esto implica comprender los principios básicos de la informática, la seguridad en línea, la privacidad de los datos, así como estar al tanto de las tendencias y avances

tecnológicos relevantes para la educación. Confianza en la resolución de problemas tecnológicos: La autoeficacia digital también implica la confianza en la capacidad para resolver problemas técnicos que puedan surgir al utilizar tecnología digital en el entorno educativo. Esto incluye la resolución de problemas relacionados con el hardware, software, conectividad a Internet, entre otros.

**1.2.4 Estrategias de Judy Willis (2020s-presente):** Willis ha investigado sobre cómo el cerebro aprende en entornos digitales y ha proporcionado estrategias basadas en la neurociencia para mejorar el aprendizaje con TIC.

Judy Willis ha propuesto diversas estrategias basadas en la neurociencia para mejorar el aprendizaje con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). A continuación, algunas de estas estrategias:

a. **Utilización de la gamificación:** Incorporar elementos de juego en las actividades de aprendizaje puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Por ejemplo, la creación de juegos educativos en línea que desafíen a los estudiantes a aplicar los conceptos que están aprendiendo.

b. **Uso de multimedia interactiva:** Emplear herramientas multimedia interactivas que estimulen múltiples sentidos y canales de procesamiento puede facilitar el aprendizaje. Esto incluye el uso de videos educativos, simulaciones y actividades interactivas en línea.

c. **Fomento de la colaboración:** Promover la colaboración y el aprendizaje cooperativo a través de plataformas en línea. Permitir a los estudiantes trabajar juntos en proyectos compartidos, participar en discusiones en línea y colaborar en la creación de contenido digital.

d. **Diseño instruccional basado en la atención, emoción y memoria:** Diseñar actividades de aprendizaje que capten la atención de los estudiantes, estimulen emociones positivas y utilicen estrategias para mejorar la retención de la información. Por ejemplo, utilizar historias y narrativas atractivas, conectar el contenido con experiencias personales y proporcionar retroalimentación inmediata y relevante.

e. Enfoque en la metacognición y la autorregulación: Enseñar a los estudiantes estrategias metacognitivas para monitorear y regular su propio aprendizaje en entornos digitales. Esto incluye enseñarle al establecimiento objetivos de aprendizaje, planifica y organiza el tiempo de estudio y mide el avance de los educandos.

Las estrategias de Judy Willis para el uso de las TIC en la educación se centran en aprovechar la tecnología de manera efectiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes. Se muestran 4 estrategias y en qué consisten:

- **Proporcionar oportunidades para la práctica y la aplicación de conceptos:** Esta estrategia implica utilizar las TIC para crear entornos de aprendizaje interactivos donde los estudiantes puedan practicar y aplicar los conceptos aprendidos. Esto puede incluir el uso de simulaciones, juegos educativos, laboratorios virtuales y herramientas de autoría para que los estudiantes creen sus propios proyectos.

- **Estimular el aprendizaje emocionalmente seguro y positivo:** Consiste en utilizar la tecnología de manera que fomente un ambiente de aprendizaje emocionalmente seguro y positivo, donde los estudiantes se sientan motivados y seguros para participar activamente. Esto puede lograrse mediante el diseño de actividades y recursos que sean atractivos, estimulantes y que promuevan una sensación de logro y satisfacción en los estudiantes.

- **Proporcionar retroalimentación específica y constructiva:** Implica el uso de herramientas tecnológicas para ofrecer retroalimentación específica y constructiva a los estudiantes sobre su desempeño y progreso en el aprendizaje. Esto puede incluir sistemas de evaluación en línea, comentarios en tiempo real sobre tareas y actividades, y herramientas de seguimiento del progreso del estudiante.

- **Celebrar el éxito y reconocer el esfuerzo:** Esta estrategia consiste en utilizar las TIC para reconocer y celebrar los logros de los estudiantes, así como para destacar su esfuerzo y dedicación en el transcurso de los aprendizajes adquiridos. Esto puede incluir la construcción de tableros de honor en línea, la entrega de premios virtuales y la organización de eventos especiales para reconocer el progreso y avances de los educandos

### 1.3.5 Marco Conceptual

#### 1.3.5.1 Definición de TIC

La definición de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha evolucionado a lo largo del tiempo, reflejando los avances tecnológicos y los cambios en la forma en que las personas interactúan con la información y se comunican. Aquí tienes algunas definiciones de TIC proporcionadas por diferentes autores a lo largo de los años:

- **Peter Drucker (1959):** Drucker, un destacado teórico de la administración, anticipó la importancia de la tecnología de la información en su libro "La Sociedad Post-Capitalista", donde hablaba sobre la "revolución de la información".
- **Manuel Castells (1996):** Castells es un sociólogo español conocido por su trabajo sobre la sociedad de la información. En su obra "La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura", describe las TIC como la base de una nueva estructura social.
- **Bill Gates (1995):** El cofundador de Microsoft ha hecho numerosas declaraciones sobre la importancia de las TIC, enfatizando su capacidad para transformar la sociedad y mejorar la vida de las personas.
- **Comisión Europea (1999):** La Comisión Europea ha proporcionado definiciones de las TIC en el contexto de políticas y programas de desarrollo tecnológico.
- **ONU (2003):** La Organización de las Naciones Unidas ha abordado las TIC en varios informes y documentos relacionados con el desarrollo sostenible y la reducción de la brecha digital.
- **UNESCO (2009):** La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ha explorado el papel de las TIC en la educación y el desarrollo cultural.
- **ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones):** Este organismo de las Naciones Unidas ha definido las TIC y establecido estándares relacionados con las telecomunicaciones.

#### 1.3.5.2 Definición de TIC en la Educación

- **Michael Fullan y Maria Langworthy (2014)**: En su libro "Evaluación educativa de la tecnología: Planificar para resultados", Fullan y Langworthy definen las TIC en la educación como herramientas que pueden ser utilizadas para transformar los sistemas educativos y mejorar el aprendizaje de los estudiantes cuando se implementan estratégicamente con una visión clara y una pedagogía efectiva.

- **Alan Collins y Jan Herrington (2013)**: En su libro "Investigaciones de diseño de aprendizaje: Integrar teoría y práctica", Collins y Herrington describen las TIC en la educación como herramientas que pueden ser utilizadas para diseñar ambientes de aprendizaje auténticos, situados y significativos que promuevan la participación activa de los estudiantes y el desarrollo de habilidades relevantes para el mundo real.

- **Viviane Robinson, Margie Hohepa y Claire Lloyd (2015)**: En su libro "Liderazgo educativo eficaz: Desarrollando visiones e inspirando soluciones", Robinson, Hohepa y Lloyd argumentan que las TIC en la educación pueden ser un recurso poderoso para el liderazgo educativo eficaz, cuando son utilizadas estratégicamente para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, y para involucrar a la comunidad escolar en la consecución de metas educativas compartidas.

- **David W. Johnson, Roger T. Johnson y Edythe Johnson Holubec (2013)**: En su libro "El aprendizaje cooperativo en el aula", los autores destacan cómo las TIC en la educación pueden facilitar la implementación del aprendizaje cooperativo al proporcionar herramientas y plataformas que permitan la colaboración entre estudiantes, la comunicación efectiva y el intercambio de recursos y conocimientos.

- **UNESCO (2019)**: La UNESCO define las TIC en la educación como herramientas y recursos digitales que pueden mejorar la calidad y la equidad educativa al facilitar el acceso a la información, el intercambio de conocimientos y la colaboración entre estudiantes y docentes.

- **Karen M. Arruda (2018)**: En su artículo "Integración de las TIC en el aula: desafíos y perspectivas", Arruda describe las TIC en la educación como tecnologías que pueden ser utilizadas de manera efectiva para promover un aprendizaje más

activo, participativo y significativo, cuando se integran con una pedagogía centrada en el estudiante y un diseño de actividades educativas que aprovechen su potencial.

- **Albert Sangrà, Javier M. Valle y Mercedes González Sanmamed (2020)**: En su libro "Las TIC en la educación: desafíos y oportunidades", los autores ofrecen una definición de las TIC en la educación como herramientas digitales que pueden transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje al proporcionar nuevas formas de acceder, producir y compartir información, así como de interactuar y colaborar con otros.

- **Víctor Hernández (2021)**: En su tesis doctoral "El impacto de las TIC en la educación superior: análisis de casos", Hernández define las TIC en la educación como tecnologías que pueden ser utilizadas para apoyar la construcción de conocimiento, la adquisición de habilidades digitales y la mejora de la experiencia educativa de los estudiantes en el contexto de la educación superior.

### 1.3.5.3 El aprendizaje

Definiciones de aprendizaje proporcionadas por diferentes autores:

- **L. Dee Fink (2020)**: En su libro "Creating Significant Learning Experiences", Fink describe el aprendizaje como un proceso mediante el cual los estudiantes crean significado al integrar nuevas ideas y conceptos con su conocimiento previo, experiencias y valores, lo que resulta en un cambio en la forma en que piensan, sienten o actúan.
- **John D. Bransford, Ann L. Brown y Rodney R. Cocking (2021)**: En el libro "How People Learn II: Learners, Contexts, and Cultures", los autores definen el aprendizaje como un proceso activo y social en el que los estudiantes construyen conocimiento y habilidades a través de la participación en actividades significativas y relevantes dentro de contextos culturales y sociales específicos.
- **Peter Senge (2022)**: En su obra "The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization", Senge describe el aprendizaje como un proceso continuo

de desarrollo individual y organizacional que implica la capacidad de reflexionar, cuestionar supuestos, experimentar y adaptarse en un mundo cambiante.

- **Tony Bates (2023):** En su libro "Teaching in a Digital Age", Bates define el aprendizaje como un proceso complejo y multifacético que implica la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores a través de diversas modalidades de enseñanza y tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- **Elliott Masie (2023):** Masie, en su trabajo "The Power of Learning", describe el aprendizaje como un proceso dinámico de adquisición y aplicación de conocimientos y habilidades para resolver problemas, adaptarse a nuevas situaciones y mejorar el rendimiento personal y profesional.

### 1.3.5.3 El aprendizaje en la Educación

Definiciones de aprendizaje en el contexto educativo proporcionadas por diferentes autores

- **John Hattie y Gregory M. Donoghue (2020):** En su libro "Learning Strategies: A Synthesis and Conceptual Model", Hattie y Donoghue definen el aprendizaje en la educación como un proceso activo y constructivo en el que los estudiantes participan intencionalmente para construir significado y comprensión a partir de la información y las experiencias que encuentran en el entorno educativo.
- **Peter Senge (2021):** En "The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization", Senge describe el aprendizaje en la educación como un proceso continuo de desarrollo individual y organizacional que implica la capacidad de reflexionar, cuestionar supuestos, experimentar y adaptarse en un entorno educativo.
- **UNESCO (2022):** La UNESCO define el aprendizaje en la educación como un proceso multifacético que implica la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes a lo largo de la vida, tanto formal como informalmente, a través de diversas experiencias y contextos educativos, con el objetivo de fomentar el desarrollo personal y social de los individuos.
- **Elliot Eisner (2023):** En su obra "The Enlightened Eye: Qualitative Inquiry and the Enhancement of Educational Practice", Eisner describe el aprendizaje en la

educación como un proceso creativo y significativo en el que los estudiantes exploran, descubren y construyen conocimientos a través de experiencias auténticas y contextualizadas dentro del currículo escolar.

## CAPÍTULO II. MÉTODOS Y MATERIALES.

### 2.1. Tipo y Diseño de investigación

**Descriptiva / Propositiva:** Esta investigación combina elementos de la investigación descriptiva, que se centra en describir fenómenos tal como son, y la investigación propositiva, que busca proponer soluciones o mejoras a problemas identificados. Es decir, no solo se limita a describir el problema, sino que también busca activamente formas de mejorarlo.

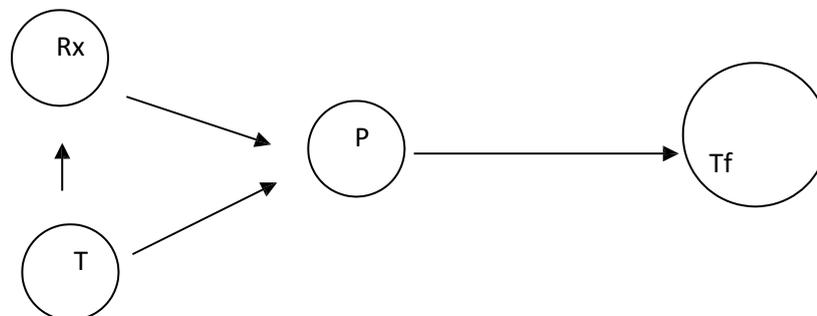
Vinculación con el reforzamiento y búsqueda continua de mejoras: La metodología de investigación está estrechamente relacionada con la iniciativa de mejorar continuamente y reforzar el entorno para abordar el problema de las conductas disruptivas.

Siguiendo el enfoque de Hernández (2021), se trata de un estudio No experimental y basado en observación: Se refiere a un enfoque de investigación que no implica la manipulación de variables ni la creación de situaciones artificiales. En lugar de eso, parte de la observación de eventos establecidos, donde el investigador no interviene en la naturaleza básica de las variables.

Orientado hacia la mejora continua y el desarrollo a largo plazo: La metodología busca influir directamente en el fortalecimiento del entorno estudiado y sugiere cambios para su desarrollo y proyección a largo plazo. Esto implica un enfoque dinámico y adaptable que busca mejorar constantemente la situación estudiada.

Diseño de la investigación:

Figura 1



Leyenda:

Rx : Diagnóstico inicial  
T : Base Teórica.  
P : Propuesta a desarrollar  
Fp : Tiempo a futuro

## 2.2. Población y muestra:

Población: De acuerdo al autor Creswell, J. W. (2022): En su libro "Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches", Creswell define la población como "la totalidad de los casos que cumplen con los criterios para la inclusión en un estudio" (p. 78).

Conforman 390 estudiantes I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin  
Muestra: 28 estudiantes del cuarto grado año "B" de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin

**El muestreo por conveniencia:** Según Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2020): En su libro "Metodología de la Investigación", los autores definen el muestreo por conveniencia como "una técnica de muestreo en la que los sujetos son seleccionados debido a su fácil disponibilidad o accesibilidad para el investigador" (p. 165).

## 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

### 2.3.1. Técnicas

- **Técnicas.** Las técnicas de investigación abarcan una variedad de métodos, enfoques y procesos que los investigadores emplean para recopilar y obtener los datos necesarios que respalden sus hallazgos. Estas herramientas son utilizadas con el propósito de obtener la información requerida para respaldar sus conclusiones.
- Arias F.; (2006), refiere a las técnicas: "Constituyen el camino hacia el logro de los objetivos planteados para resolver el problema que se investiga".
- **La Observación directa,** La investigación llevada a cabo en la localidad de los eventos resultó de suma importancia y relevancia, dado que la proximidad directa con la problemática facilitó la obtención de información auténtica, fidedigna y imparcial. Una vez analizada, esta información se reflejó en todos los aspectos del proyecto, permitiendo una observación detallada del hecho o fenómeno estudiado.

### **- La encuesta.**

De acuerdo al autor Fowler Jr., F. J. (2022): En su libro "Survey Research Methods", Fowler define la encuesta como "una técnica de investigación que involucra la recolección de datos de una muestra de individuos mediante la administración de cuestionarios, entrevistas u otros instrumentos de medición estandarizados" (p. 35).

#### **2.3.1.1. Técnicas de Gabinete.**

Se refiere a métodos de investigación que implican el análisis y la recopilación de datos a partir de fuentes secundarias, es decir, datos que ya han sido recopilados por otros investigadores u organizaciones para propósitos distintos al estudio actual. Estas técnicas recogen es un ambiente informático o gabinete digital, utilizando recursos como documentos, archivos, bases de datos, informes, estadísticas, entre otros.

Algunos ejemplos comunes de técnicas de gabinete incluyen:

a. Revisión bibliográfica: Consiste en examinar y analizar la literatura existente relacionada con el tema de investigación para obtener información relevante y contextualizar el estudio.

b. Análisis de documentos: Implica el estudio y la interpretación de documentos escritos, como informes gubernamentales, registros históricos, leyes, políticas, entre otros, para extraer datos pertinentes para la investigación.

#### **2.3.2. Instrumentos**

Cuestionarios: Son formularios estructurados que contienen una serie de preguntas diseñadas para recopilar información sobre actitudes, opiniones, comportamientos o características demográficas de los participantes. Los cuestionarios pueden ser administrados de forma escrita, en línea o en formato de entrevista.

Según Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2020): En su libro "Metodología de la Investigación", los autores definen un cuestionario como "un instrumento de almacenamiento de información que señala una diversidad de interrogantes previamente organizadas y estandarizadas, planteadas en la obtención de datos específicos sobre actitudes, opiniones, conocimientos o comportamientos de los participantes en un estudio.

## CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 3.1.-Resultados

#### 3.1.1. Resultados de las dimensiones del aprendizaje en el contexto digital

**Tabla 1**

**Dimensión 1:** Participación en la red

	Cuestionario	
	Fr	PV
Si	08	28%
No	20	72%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Nota: spss 25

En la tabla 1 se observa que la dimensión Participación en la red de la variable dependiente denominada Aprendizaje de los 28 estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín, en la dimensión Participación en la red presentan solo el 28 % han desarrollado la dimensión Participación en la red y el 72% de los alumnos NO han desarrollado la dimensión Participación en la red de la variable Aprendizaje.

**Tabla 2**

**Dimensión 2:** Creación de contenido:

	Cuestionario	
	Fr	PV
Si	06	21%
No	22	79%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Nota: spss 25

En la tabla 2 se observa que la dimensión Creación de contenido de la variable dependiente denominada Aprendizaje de los 28 estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E.N°

0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin la dimensión Creación de contenido presentan sólo un 21% en la dimensión que hace inferir que todavía presenta limitaciones en la dimensión y el 79% de los alumnos NO han desarrollado la dimensión Creación de contenido de la variable Aprendizaje.

**Tabla 3**

**Dimensión 3:** Evaluación de la credibilidad

	Cuestionario	
	Fr	PV
Si	04	14%
No	24	86%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Nota: spss 25

En la tabla 3 se observa que la dimensión Evaluación de la credibilidad de la variable dependiente denominada Aprendizaje de los 28 estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin, en la dimensión Evaluación de la credibilidad presentan solo el 14 % han desarrollado la dimensión y el 86% de los alumnos NO han desarrollado la dimensión Evaluación de la credibilidad de la variable Aprendizaje.

**Tabla 4**

**Dimensión 4:** Autoeficacia digital

	Cuestionario	
	Fr	PV
Si	09	32%
No	19	68%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Nota: spss 25

En la tabla 4 se observa que la dimensión Autoeficacia digital de la variable dependiente denominada Aprendizaje de los 28 estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin, en la dimensión Autoeficacia digital presentan solo el 32 % han desarrollado la dimensión y el 68% de los alumnos NO han desarrollado la dimensión Autoeficacia digital de la variable Aprendizaje.

**Tabla 5.** Resultados Generales de la variable de Aprendizaje en relación a un entorno digital

Variable	Cuestionario	
	Fr	Pv
Si	07	24%
No	21	76%
Total	28	100%

Nota: *Spss 25*

### **Interpretación:**

En la tabla 5 de forma general se observa que la variable problema aprendizaje de los 28 estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin Piura la mayoría de alumnos con un 76% de alumnos NO han desarrollado la variable dependiente Aprendizaje lo que hace inferir que todavía presenta limitaciones en la variable aprendizaje

## **3.2 DISCUSIÓN**

### **Discusión**

**En los resultados de la Tabla 1,** observamos que solo el 28% de los estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E. N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista - San Martin han desarrollado la dimensión Participación en la red, mientras que el 72% de los alumnos no

han desarrollado esta dimensión de la variable Aprendizaje. Este hallazgo indica una brecha significativa en la integración de herramientas digitales en el proceso educativo.

Este bajo nivel de participación en la red puede atribuirse a varios factores. Es posible que la falta de acceso a tecnología adecuada, tanto en la escuela como en el hogar, esté limitando las oportunidades de los estudiantes para interactuar y participar en actividades en línea. Además, la ausencia de competencias digitales entre los alumnos y, potencialmente, entre los docentes, podría estar afectando negativamente esta dimensión del aprendizaje.

Comparando estos resultados con estudios previos, encontramos que la falta de participación en entornos digitales es un problema recurrente en contextos similares, donde la infraestructura tecnológica y la formación en competencias digitales son insuficientes. Sin embargo, la magnitud de este fenómeno en nuestra muestra sugiere una necesidad urgente de intervenciones específicas.

Las implicaciones educativas de estos resultados son significativas. Los docentes deben ser capacitados en el uso efectivo de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y se deben diseñar programas educativos que integren de manera más efectiva las herramientas digitales en el currículo. Además, es crucial mejorar la infraestructura tecnológica de la escuela para facilitar el acceso y uso de redes y plataformas digitales.

**En los resultados de la Tabla 2**, observamos que solo el 21% de los estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E. N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista - San Martín han desarrollado la dimensión de Creación de contenido, mientras que el 79% de los alumnos no han desarrollado esta dimensión de la variable Aprendizaje. Este hallazgo sugiere que existen limitaciones significativas en la capacidad de los estudiantes para crear contenido digital.

Este bajo nivel de desarrollo en la creación de contenido puede deberse a varios factores. La falta de acceso a recursos tecnológicos adecuados, la carencia de conocimientos técnicos entre los estudiantes y los docentes, y la posible falta de tiempo dedicado a actividades de creación de contenido en el currículo pueden ser factores contribuyentes. Además, la creación de contenido requiere no solo habilidades técnicas sino también creatividad y

pensamiento crítico, áreas que podrían no estar suficientemente enfatizadas en el actual enfoque educativo.

Comparando estos resultados con estudios previos, encontramos que la falta de desarrollo en la creación de contenido es un problema recurrente en contextos educativos donde la integración de tecnologías digitales es limitada. No obstante, la magnitud de este problema en nuestra muestra destaca la necesidad urgente de intervenciones específicas.

Las implicaciones educativas de estos resultados son significativas. Para mejorar el aprendizaje y la competencia digital de los estudiantes, es esencial que los docentes reciban capacitación específica en el uso de herramientas de creación de contenido y que se diseñen programas educativos que fomenten la creatividad y el pensamiento crítico. Además, es crucial proporcionar a los estudiantes acceso a tecnologías y recursos adecuados para que puedan practicar y desarrollar sus habilidades de creación de contenido.

**En los resultados de la Tabla 3**, observamos que solo el 14% de los estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E. N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista - San Martín han desarrollado la dimensión de Evaluación de la credibilidad, mientras que el 86% de los alumnos no han desarrollado esta dimensión de la variable Aprendizaje. Este hallazgo indica una deficiencia significativa en la capacidad de los estudiantes para evaluar la credibilidad de la información que encuentran.

La baja tasa de desarrollo en la evaluación de la credibilidad puede atribuirse a varios factores. Es posible que los estudiantes no hayan recibido suficiente formación en habilidades de pensamiento crítico y evaluación de fuentes. Además, la falta de exposición a actividades que promuevan estas habilidades dentro del currículo escolar podría ser un factor determinante. La capacidad de evaluar la credibilidad de la información es crucial en el entorno digital actual, donde los estudiantes están constantemente expuestos a grandes volúmenes de información de diversas fuentes.

Comparando estos resultados con estudios previos, encontramos que la falta de habilidades de evaluación de la credibilidad es un problema recurrente en contextos educativos similares. No obstante, la magnitud de este problema en nuestra muestra sugiere la necesidad urgente de intervenciones específicas.

Las implicaciones educativas de estos resultados son significativas. Los docentes deben recibir capacitación en estrategias de enseñanza que fomenten el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y evaluación de fuentes. Además, se deben diseñar programas educativos que integren actividades de alfabetización informacional y promuevan la capacidad de los estudiantes para discernir la credibilidad de la información que encuentran.

**En los resultados de la Tabla 4**, se observa que solo el 32% de los estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E. N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista - San Martín han desarrollado la dimensión de Autoeficacia digital, mientras que el 68% de los alumnos no han desarrollado esta dimensión de la variable Aprendizaje. Este hallazgo indica una deficiencia significativa en la confianza y habilidad de los estudiantes para utilizar tecnologías digitales de manera efectiva.

### **Interpretación de los resultados**

La baja autoeficacia digital entre los estudiantes puede ser atribuida a varios factores:

- Acceso limitado a la tecnología: Es posible que los estudiantes no tengan suficiente acceso a dispositivos tecnológicos o a una conexión a internet confiable tanto en la escuela como en sus hogares.

- Falta de formación: Los estudiantes pueden no haber recibido la instrucción necesaria para desarrollar habilidades digitales básicas y avanzadas, lo que afecta su confianza en el uso de tecnologías.

- Apoyo insuficiente: Puede haber una falta de apoyo y orientación por parte de los docentes y del entorno escolar en general para fomentar el desarrollo de la autoeficacia digital.

### **Comparación con estudios previos**

Comparando estos resultados con investigaciones previas, se observa que la autoeficacia digital es un componente crítico del aprendizaje digital. Estudios han demostrado que los estudiantes con alta autoeficacia digital tienen más probabilidades de participar activamente en actividades de aprendizaje en línea, utilizar recursos tecnológicos de manera eficaz y obtener mejores resultados académicos. La baja autoeficacia digital observada en esta

muestra es consistente con otros estudios realizados en contextos similares, donde la infraestructura tecnológica y la formación en competencias digitales son limitadas.

### **Implicaciones educativas**

Las implicaciones de estos hallazgos son significativas para el diseño e implementación de estrategias educativas. Para mejorar la autoeficacia digital de los estudiantes, es fundamental:

- Incorporar formación en competencias digitales en el currículo: Los programas educativos deben incluir módulos específicos que enseñen habilidades digitales básicas y avanzadas.
- Desarrollar programas de apoyo: Crear iniciativas de mentoría y apoyo donde los estudiantes puedan recibir ayuda personalizada y orientación en el uso de tecnologías digitales.
- Fomentar un entorno tecnológico inclusivo: Proveer acceso adecuado a dispositivos tecnológicos y conexión a internet, tanto en la escuela como en el hogar, para asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar sus habilidades digitales.
- Limitaciones del estudio

Es importante reconocer las limitaciones del estudio, tales como la posible influencia de factores externos durante la recolección de datos que podrían haber afectado los resultados. Además, la muestra está limitada a una sola escuela y a un solo grado, lo que puede no representar la totalidad del contexto educativo en otras regiones o niveles escolares.

#### **- Perspectivas futuras**

Para futuras investigaciones, sería beneficioso realizar estudios longitudinales que puedan evaluar cómo evoluciona la autoeficacia digital de los estudiantes a lo largo del tiempo. Además, comparar estos resultados con los de otros grados y escuelas proporcionaría una visión más amplia y permitiría el desarrollo de estrategias más efectivas para mejorar la autoeficacia digital en distintos contextos educativos.

## **Discusión de otras investigaciones de los antecedentes**

Balderramo-Vélez, H. F., Cárdenas-Sari, A. P., Belén-Godino, C. M., & Álzate-Peralta, L. A. (2024). Estudio de las Tic realizado en Bolivia, señala:

En este artículo se presenta una propuesta pedagógica, desde una perspectiva constructivista, que recupera el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la enseñanza de las Ciencias Naturales tendiente al desarrollo de aprendizajes colaborativos. La propuesta buscó impulsar la enseñanza de las Ciencias Naturales mediante enfoques pedagógicos innovadores, que aprovechan las TIC y promueven el aprendizaje colaborativo. La investigación permitió visibilizar la importancia que reviste la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas de la institución escolar. Esto implica una revisión constante del proyecto educativo, articulado con el uso de las TIC para el alcance de las finalidades institucionales, la formación continua del profesorado y la elaboración de propuestas innovadoras.

No coinciden con el diseño planteado por Hilder y Luz (2024) El Diseño de actividades TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín, se realizó mediante 8 semanas de aprendizaje, mediante las estrategias de Judy Willis:

Semana 1: Resumen Introducción a las TIC y las Ciencias Naturales

Semana 2: El Ecosistema y sus Componentes

Semana 3: Ciclo del Agua y su Importancia

Semana 4: El Clima y los Factores que lo Afectan

Semana 5: La Biodiversidad y su Conservación

Semana 6: Energía y Recursos Naturales

Semana 7: El Sistema Solar y la Astronomía

Semana 8: Evaluación y Reflexión

Tampoco coinciden con el trabajo de investigación de los autores Alzate, L. A., & Gaitán Tapiero, S. M. (2024) estudio realizado en Chile, señala:

Desde la planificación hasta la evaluación, se utilizaron técnicas como cuestionarios y observaciones para analizar la incidencia de la estrategia educativa en el

aprendizaje significativo. Los resultados destacan la eficacia de la estrategia educativa mediada por TIC en la enseñanza de la Química. La integración de actividades interactivas en Educaplay se presenta como una alternativa efectiva para mejorar el aprendizaje y la comprensión de conceptos clave. En conclusión, el estudio evidencia el potencial de las TIC, en particular de Educaplay, como recurso valioso para impulsar aprendizajes significativos en Química. Estos hallazgos respaldan la importancia de adoptar enfoques innovadores y tecnológicos para mejorar la educación en Ciencias Naturales.

Mainato Sanaguaray, E. I., & Rodríguez Rodríguez, V. A. (2024) estudio realizado en Guayaquil, señala:

Estas estrategias se constituyen en procesos dinámicos e innovadores que contribuyen a la generación de aprendizajes significativos en la asignatura. La metodología empleada se enfoca en la investigación-acción y en el paradigma interpretativo, de modo que contribuyó con la consolidación de aprendizajes en la asignatura abordada. Se presenta, además, un enfoque cualitativo que permitió el análisis e interpretación de la problemática motivo de estudio. Las técnicas observación y encuesta y los instrumentos como diario de campo y cuestionario aportaron en la precisión de la problemática. A modo de resultados se evidencia que las estrategias apoyadas en las TIC fomentan el aprendizaje significativo, la motivación y el compromiso de los educandos en su proceso educativo.

No coinciden con el trabajo presentado por Hilder y Luz (2024) El enfoque de las Estrategias de Judy Willis deriva de Integrar las TIC en la educación es esencial para preparar a los estudiantes para el mundo actual y futuro, donde el dominio de la tecnología es una habilidad indispensable y la Optimización del aprendizaje: Las TIC ofrecen una amplia variedad de recursos y herramientas que pueden enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, haciendo que sea más interactivo, dinámico y accesible para los estudiantes. Aprovechar estas herramientas puede ayudar a optimizar el aprendizaje y mejorar los resultados académicos.

Damian, R. (2023) estudio de las TIC realizado en Huancayo, Perú. Señala:

Para el diagnóstico situacional de los estudiantes se utilizó el histórico 2018 y 2019 de la Matriz Diagnóstico de Metas por Área del PAT 2020 (Anexo 6), esta información es extraída de las Actas Oficiales de Evaluación 2018 y 2019 con una población del total de estudiantes con estado matriculado. Con la implementación de capacitaciones de formación docente se logró que el 85% de docentes tienen conocimientos y habilidades tecnológicas según sus competencias establecidas (Anexo 7). En la parte de estructura de redes se implementó redes VLAN, logrando organizar el trabajo a nivel educativo y administrativo (Anexo 8). Con la implementación periódica de un adecuado mantenimiento, se tuvo a disposición la infraestructura y los equipos tecnológicos (Anexo 3, 10)

Coinciden con los resultados de Sánchez, G (2022) estudio sobre el uso de TIC realizado en Trujillo, señala:

El grado de influencia observado en la prueba de rangos fue significativa estadísticamente, la calculada establecida. Se determinó el rechazo de la hipótesis nula. En vista de que al estudiante le encanta estar frente a una computadora o un celular se aprovechó las circunstancias para lograr el aprendizaje del área de ciencia y tecnología, en tal razón se evidenció que el 81.48% de la muestra estudiada lograron y demostraron conocer el área estudiada lo cual se probó en el recojo de información del pos-test.

### **3.3 Propuesta:**

Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin

#### **3.2.1 Datos generales**

Institución : I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz  
Lugar : Bellavista -San Martin  
Nivel : Secundaria  
Año : 2024  
Investigadoras : Hilder Ramirez Sanchez  
Luz Noemi Ordoñez Pérez

### **Objetivos**

#### **General**

- Desarrollar actividades TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin

#### **Específicos**

- Incorporar actividades en los trabajos escolares de las TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin
- Describir el proceso metodológico de las actividades TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin

- Promover actividades colaborativas que fomenten actividades TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin
- Crear sesiones de aprendizaje de actividades TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin.

### **a. Introducción**

El vertiginoso avance de la tecnología en las últimas décadas ha transformado profundamente diversos aspectos de la sociedad, incluyendo la educación. En este contexto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en herramientas fundamentales para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su integración en el ámbito educativo no solo facilita el acceso a la información, sino que también promueve nuevas formas de aprendizaje más interactivas, colaborativas y personalizadas.

En la Institución Educativa Estatal N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz, ubicada en Bellavista, San Martín, se ha identificado una necesidad urgente de mejorar el rendimiento académico y el interés de los estudiantes en el área de ciencia y tecnología. A pesar de los esfuerzos realizados, los resultados académicos siguen siendo insatisfactorios, y los estudiantes muestran una falta de motivación y compromiso hacia estas disciplinas cruciales para el desarrollo personal y profesional en el siglo XXI.

La presente propuesta de tesis se centra en diseñar actividades basadas en TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E. N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista - San Martín. Este enfoque no solo busca aprovechar las ventajas que ofrecen las herramientas tecnológicas, sino también promover un entorno de aprendizaje más dinámico y motivador.

### **b. Justificación**

El uso de TIC en la educación ha demostrado ser eficaz en diversas investigaciones. Las TIC permiten crear experiencias de aprendizaje más atractivas y significativas, facilitando

la comprensión de conceptos complejos a través de simulaciones, videos interactivos, laboratorios virtuales y otros recursos digitales. Además, el desarrollo de competencias digitales es esencial para preparar a los estudiantes para los desafíos del futuro, dotándolos de habilidades que serán fundamentales en sus vidas académicas y profesionales.

En particular, la implementación de actividades TIC en el área de ciencia y tecnología puede ayudar a superar algunas de las barreras tradicionales del aprendizaje, como la falta de recursos didácticos adecuados y la escasa formación en metodologías innovadoras por parte de los docentes. Al proporcionar un enfoque estructurado y sistemático para la integración de TIC, esta propuesta busca mejorar tanto el rendimiento académico como la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de la ciencia y la tecnología.

### **c. Fundamento Pedagógico**

El enfoque pedagógico de la propuesta de actividades de las TIC mediante la adaptación de algunas estrategias para mejorar el aprendizaje en el área de las ciencias naturales en los estudiantes de una institución educativa implica la integración efectiva de la tecnología, la neurociencia y las metodologías de enseñanza. Aquí hay un desglose de los fundamentos pedagógicos involucrados:

#### **- Integración de actividades TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación):**

La propuesta se basa en el uso de las TIC como herramientas educativas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de las ciencias naturales. Esto puede incluir el uso de dispositivos digitales, software educativo, recursos en línea y aplicaciones interactivas que permitan a los estudiantes explorar conceptos científicos de manera más dinámica y participativa.

**- Adaptación de algunas estrategias.** Se tiene como un ejemplo al autor de Judy Willis que es una neurocientífica y educadora que ha desarrollado estrategias basadas en la comprensión del funcionamiento del cerebro durante el proceso de aprendizaje. Estas estrategias se centran en la creación de un entorno de aprendizaje que promueva la atención, la motivación, el compromiso y la retención de la información. Algunas de estas estrategias pueden incluir el uso de la emoción para mejorar la memoria, el enfoque en la relevancia y

la utilidad de los contenidos, y la incorporación de la variedad y la novedad para mantener el interés de los estudiantes.

- **Aprendizaje basado en sesiones:** La propuesta implica la planificación y ejecución de sesiones de aprendizaje estructuradas y orientadas a objetivos, donde se integren de manera coherente las TIC. Estas sesiones deben diseñarse considerando las características y necesidades específicas de los estudiantes, así como los objetivos de aprendizaje en el área de las ciencias naturales. Además, es importante que las sesiones fomenten la participación activa de los estudiantes, el trabajo colaborativo y la reflexión sobre el proceso de aprendizaje.

- **Enfoque en las ciencias naturales:** La propuesta se enfoca específicamente en el área de las ciencias naturales, lo que implica la exploración de conceptos relacionados con la biología, la física, la química, entre otros. El uso de las TIC en este contexto puede facilitar la comprensión de fenómenos científicos complejos, la realización de experimentos virtuales, la visualización de procesos biológicos y la conexión de los contenidos con situaciones del mundo real.

#### **d. El fundamento de las ciencias naturales**

El fundamento de las ciencias naturales en la propuesta de actividades TIC para mejorar el aprendizaje se basa en varios aspectos clave:

- **Exploración activa de conceptos científicos:** La propuesta busca promover una comprensión profunda de los conceptos científicos mediante la exploración activa. Esto implica utilizar las TIC para proporcionar a los estudiantes acceso a recursos multimedia, simulaciones, modelos interactivos y herramientas de análisis de datos que les permitan experimentar con los fenómenos naturales de manera práctica y participativa.

- **Conexión con el mundo real:** Las TIC se utilizan para conectar los conceptos científicos con situaciones del mundo real, lo que ayuda a los estudiantes a comprender la relevancia y aplicabilidad de lo que están aprendiendo. Esto puede lograrse mediante la incorporación de estudios de casos, investigaciones basadas en problemas y proyectos que aborden desafíos actuales en el campo de las ciencias naturales.

- Estímulo de la curiosidad y la indagación: se centran en despertar la curiosidad de los estudiantes y fomentar su capacidad para realizar preguntas, investigar y descubrir por sí mismos. Esto se logra mediante el diseño de actividades y tareas que desafíen a los estudiantes a explorar, experimentar y resolver problemas relacionados con los conceptos científicos, utilizando las TIC como herramientas para facilitar este proceso.

- Atención a la diversidad de estilos de aprendizaje: La propuesta reconoce que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad, y utiliza las actividades TIC para ofrecer una variedad de modalidades de aprendizaje. Esto puede incluir recursos visuales, auditivos, kinestésicos e interactivos que permitan a los estudiantes aprender de acuerdo a sus preferencias individuales y necesidades específicas.

- Refuerzo de la retención y transferencia de conocimientos: están diseñadas para optimizar la retención y transferencia de conocimientos a largo plazo. Esto implica el uso de técnicas basadas en la neurociencia para fortalecer la memoria y la conexión de los nuevos aprendizajes con conocimientos previos. Las TIC se utilizan como herramientas para revisar y reforzar los conceptos científicos de manera periódica, así como para facilitar la aplicación de estos conocimientos en contextos nuevos y variados.

#### **f. Enfoque curricular**

El enfoque curricular de la propuesta de tesis, mediante el propósito de la investigación "Diseñar actividades TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E. N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista - San Martín" se centra en la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el plan de estudios de ciencia y tecnología. Este enfoque busca optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo un aprendizaje más dinámico, interactivo y significativo. A continuación, se detallan los aspectos clave del enfoque curricular:

##### **Integración de TIC en el Currículo**

El enfoque curricular se centra en integrar de manera efectiva las TIC en el currículo de ciencia y tecnología. Esto implica identificar oportunidades para utilizar herramientas digitales y recursos en línea que complementen y enriquezcan los contenidos curriculares.

- Unidades Temáticas TIC: Cada unidad temática del currículo incluirá actividades específicas diseñadas para aprovechar las TIC. Por ejemplo, al estudiar la biología, se pueden utilizar simulaciones virtuales para explorar conceptos de anatomía y fisiología.

- Proyectos Tecnológicos: Se fomentará la realización de proyectos tecnológicos que integren diferentes áreas del conocimiento y requieran el uso de herramientas digitales. Por ejemplo, diseñar y programar un robot para resolver un problema específico relacionado con la ciencia o la tecnología.

## **e. METODOLOGÍA**

### **e.1 Aspectos organizativos y metodológicos**

#### **e.1.1 Aspectos organizativos**

Nuestra propuesta se centra en diseñar e implementar actividades TIC para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E. N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista - San Martín. Este enfoque descansa en dos pilares fundamentales: la actualización continua de los docentes en el uso de TIC y la implementación de medios tecnológicos para los estudiantes. A continuación, se detalla el plan organizativo para llevar a cabo esta propuesta:

#### **1. Actualización Permanente de los Docentes**

Objetivo: Asegurar que los docentes estén capacitados en el uso de herramientas TIC y metodologías de enseñanza innovadoras.

Acciones:

- Capacitación Inicial: Realizar un taller intensivo de una semana al inicio del programa, donde se capacite a los docentes en las herramientas TIC relevantes y metodologías pedagógicas innovadoras.

- Formación Continua: Organizar sesiones de formación continua cada dos semanas, donde se aborden nuevos temas, se revisen las herramientas utilizadas y se compartan experiencias y buenas prácticas.

- Soporte Técnico y Pedagógico: Establecer un equipo de soporte que brinde asistencia técnica y pedagógica continua a los docentes, ayudándolos a resolver problemas y optimizar el uso de TIC en sus clases.

Recursos Necesarios:

- Sala de computación equipada
- Materiales didácticos y guías de uso de TIC
- Facilitadores expertos en TIC y pedagogía

## 2. Implementación de Medios Tecnológicos para los Estudiantes

Objetivo: Proveer a los estudiantes los recursos tecnológicos necesarios para participar activamente en las actividades de aprendizaje.

Acciones:

- Equipamiento: Proveer dispositivos tecnológicos (computadoras, tabletas) a los estudiantes, asegurando el acceso adecuado a internet y software educativo.
- Integración en el Currículo: Diseñar un plan de estudios que integre las TIC en el área de ciencia y tecnología, asegurando que cada unidad de estudio incluya actividades basadas en TIC.
- Sesiones Semanales de Aprendizaje: Implementar una sesión de aprendizaje basada en TIC cada semana, donde los estudiantes puedan aplicar las herramientas tecnológicas en proyectos y actividades prácticas.

Recursos Necesarios:

- Dispositivos tecnológicos (computadoras, tabletas)
- Conexión a internet
- Software educativo específico para ciencia y tecnología
- Espacios físicos adecuados (aulas de informática)

## 3. Sincronización de Actividades

Objetivo: Asegurar la coherencia y coordinación entre la formación de los docentes y la implementación de TIC en el aula.

Acciones:

- **Planificación Coordinada:** Establecer un calendario detallado que sincronice las sesiones de formación docente con las actividades de aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, si los docentes reciben formación en una nueva herramienta TIC en una semana, la actividad de aprendizaje de los estudiantes para esa semana deberá incluir el uso de esa herramienta.
- **Evaluación y Retroalimentación:** Implementar un sistema de evaluación continua y retroalimentación donde se revisen los avances, se identifiquen desafíos y se ajusten las actividades según sea necesario. Esto incluirá reuniones mensuales entre el equipo de soporte, los docentes y la dirección de la escuela para evaluar el progreso y hacer ajustes.

Recursos Necesarios:

- Calendario detallado de actividades
- Herramientas de evaluación y seguimiento
- Reuniones mensuales de coordinación

Recursos Necesarios:

- Instrumentos de evaluación (pruebas, encuestas)
- Análisis de datos
- Reuniones de evaluación

### **e.1.2 Aspectos Metodológicos**

e.1 Esquema de actividades TIC de 8 sesiones con sus tiempos específicos, integrando las TIC adaptadas a las estrategias tecnológicas para mejorar el aprendizaje en el área de las ciencias naturales para estudiantes de cuarto grado de secundaria:

#### **Plan de Sesiones: Ciencias Naturales - Cuarto Grado de Secundaria**

**Objetivo General:** Mejorar el aprendizaje en el área de las ciencias naturales mediante el uso de las TIC adaptadas con algunas estrategias tecnológicas

**Duración de cada sesión:** 2 horas (120 minutos)

## **Semana 1: Resumen Introducción a las TIC y las Ciencias Naturales**

- **Tema:** Exploración de las TIC y su aplicación en las ciencias naturales.

- **Duración:** 120 minutos

- Estrategias

- Activar la curiosidad y el interés.

- Relacionar la información nueva con los conocimientos previos.

- Actividades:

- 30 minutos: Introducción y motivación.
- 45 minutos: Presentación de ejemplos de recursos TIC relevantes.
- 30 minutos: Actividad interactiva para explorar conceptos básicos.
- 15 minutos: Reflexión y cierre.

## **Semana 1: Sesión de Aprendizaje - Introducción a las TIC y las Ciencias Naturales**

**Tema:** Exploración de las TIC y su aplicación en las ciencias naturales.

**Duración:** 120 minutos

Estrategias

- Activar la curiosidad y el interés.

- Relacionar la información nueva con los conocimientos previos.

**Actividades:**

### **1. Introducción y Motivación (30 minutos)**

- Breve presentación del tema y su relevancia.

- Actividad para despertar la curiosidad de los estudiantes.

- Relacionar las TIC con las Ciencias Naturales y su importancia en la educación.

### **2. Presentación de Ejemplos de Recursos TIC Relevantes (45 minutos)**

- Mostrar ejemplos concretos de cómo las TIC se aplican en el estudio y la investigación en Ciencias Naturales.
- Ejemplos pueden incluir simulaciones, bases de datos, software de análisis, herramientas de visualización, entre otros.
- Fomentar la participación y preguntas de los estudiantes.

### 3. Actividad Interactiva para Explorar Conceptos Básicos (30 minutos)

- Desarrollar una actividad práctica que permita a los estudiantes interactuar con herramientas TIC.
- Puede ser un ejercicio de búsqueda en línea, el uso de simulaciones interactivas, o la exploración de bases de datos científicas.
- Guiar a los estudiantes en la aplicación de los conceptos aprendidos a través de las TIC.

### 4. Reflexión y Cierre (15 minutos)

- Permitir a los estudiantes reflexionar sobre lo aprendido durante la sesión.
- Resaltar la importancia de las TIC en el estudio de las Ciencias Naturales.
- Invitar a los estudiantes a compartir sus impresiones y experiencias.
- Brindar orientación sobre futuras sesiones y actividades relacionadas.

### Observaciones:

- Asegurar de tener acceso a los recursos TIC necesarios y de probar su funcionamiento antes de la sesión.
- Facilita un ambiente participativo y colaborativo donde los estudiantes se sientan cómodos explorando y aprendiendo con las TIC.
- Utiliza ejemplos y casos prácticos relevantes para mantener el interés y la atención de los estudiantes a lo largo de la sesión.

## Semana 2: El Ecosistema y sus Componentes

- **Tema:** Comprender la estructura y función de los ecosistemas.

- **Duración:** 120 minutos

- Estrategias

- Proporcionar oportunidades para la práctica y la aplicación de conceptos.
- Estimular el aprendizaje emocionalmente seguro y positivo.

- **Actividades:**

- 30 minutos: Repaso de la sesión anterior y activación del conocimiento previo.
- 45 minutos: Exploración de videos interactivos y simulaciones.
- 30 minutos: Creación de un mapa conceptual colaborativo.
- 15 minutos: Reflexión y cierre.

## **Semana 2: Sesión de Aprendizaje - El Ecosistema y sus Componentes**

**Tema:** Comprender la estructura y función de los ecosistemas.

**Duración:** 120 minutos

Estrategias

- Proporcionar oportunidades para la práctica y la aplicación de conceptos.
- Estimular el aprendizaje emocionalmente seguro y positivo.

**Actividades:**

### **1. Repaso de la Sesión Anterior y Activación del Conocimiento Previo (30 minutos)**

- Breve recapitulación de los conceptos clave aprendidos en la sesión anterior.
- Actividad para activar el conocimiento previo de los estudiantes sobre el tema de los ecosistemas.
- Preguntas de repaso y discusión.

### **2. Exploración de Videos Interactivos y Simulaciones (45 minutos)**

- Mostrar videos interactivos que ilustren la estructura y función de los ecosistemas.
- Utilizar simulaciones para que los estudiantes exploren cómo interactúan los componentes de un ecosistema.
- Fomentar la participación activa y el análisis crítico durante la visualización.

### 3. Creación de un Mapa Conceptual Colaborativo (30 minutos)

- Dividir a los estudiantes en grupos pequeños.
- Asignar a cada grupo un aspecto específico de los ecosistemas (por ejemplo, productores, consumidores, descomponedores, ciclos biogeoquímicos, etc.).
- Los grupos crean un mapa conceptual colaborativo que represente la relación entre los componentes del ecosistema asignados.
- Alentar la discusión y el intercambio de ideas entre los grupos.

### 4. Reflexión y Cierre (15 minutos)

- Invitar a los estudiantes a compartir sus mapas conceptuales y explicar sus ideas.
- Reflexionar sobre lo aprendido durante la sesión y cómo se relaciona con la comprensión general de los ecosistemas.
- Destacar la importancia de entender la estructura y función de los ecosistemas para la conservación y el manejo ambiental.
- Concluir la sesión con una nota positiva y de motivación para futuras exploraciones.

#### **Observaciones:**

- Asegúrate de seleccionar videos y simulaciones que sean adecuados para el nivel de comprensión de tus estudiantes y que refuercen los conceptos clave sobre los ecosistemas.
- Promueve un ambiente colaborativo y de apoyo durante la creación del mapa conceptual, donde los estudiantes se sientan libres de compartir ideas y construir conocimiento juntos.
- Utiliza la reflexión final como una oportunidad para consolidar el aprendizaje y reforzar la importancia de comprender los ecosistemas en el contexto más amplio del medio ambiente y la sostenibilidad.

#### **Semana 3: Ciclo del Agua y su Importancia**

- **Tema:** Investigar el ciclo del agua y su relevancia en la naturaleza.
- **Duración:** 120 minutos
- Estrategias

- Proporcionar oportunidades para la reflexión y la autoevaluación.
- Proporcionar retroalimentación específica y constructiva.

**- Actividades:**

- 30 minutos: Repaso y activación del conocimiento previo.
- 45 minutos: Uso de simulaciones interactivas.
- 30 minutos: Debate sobre la importancia del ciclo del agua.
- 15 minutos: Reflexión y cierre.

**Semana 3: Sesión de Aprendizaje - Ciclo del Agua y su Importancia**

**Tema:** Investigar el ciclo del agua y su relevancia en la naturaleza.

**Duración:** 120 minutos

**Estrategias**

- Proporcionar oportunidades para la reflexión y la autoevaluación.
- Proporcionar retroalimentación específica y constructiva.

**Actividades:**

**- Repaso y Activación del Conocimiento Previo (30 minutos)**

- Revisar brevemente los conceptos clave relacionados con el ciclo del agua.
- Actividad para activar el conocimiento previo de los estudiantes sobre el tema.
- Preguntas de repaso y discusión.

**- Uso de Simulaciones Interactivas (45 minutos)**

- Utilizar simulaciones interactivas para explorar los diferentes procesos del ciclo del agua.
- Permitir a los estudiantes experimentar con variables y observar cómo afectan al ciclo del agua.
- Fomentar la observación, la experimentación y el análisis crítico.

**- Debate sobre la Importancia del Ciclo del Agua (30 minutos)**

- Dividir a los estudiantes en grupos y asignarles diferentes aspectos de la importancia del ciclo del agua (por ejemplo, para la vida en la Tierra, para el clima, para el ciclo de nutrientes, para el suministro de agua potable, etc.).
- Cada grupo prepara argumentos para defender la importancia del aspecto asignado.
- Realizar un debate moderado donde los estudiantes presenten sus argumentos y contraargumentos.

**- Reflexión y Cierre (15 minutos)**

- Invitar a los estudiantes a reflexionar sobre lo aprendido durante la sesión.
- Proporcionar retroalimentación específica sobre su participación en el debate y su comprensión del ciclo del agua.
- Resaltar la importancia de entender el ciclo del agua para la conservación y el uso sostenible de los recursos hídricos.
- Concluir la sesión con una reflexión sobre la relevancia del tema para sus vidas y el medio ambiente en general.

**Observaciones:**

- Selecciona simulaciones interactivas que sean visualmente atractivas y que proporcionen una representación precisa de los procesos del ciclo del agua.
- Fomenta un debate respetuoso y constructivo, donde los estudiantes aprendan a escuchar y considerar diferentes perspectivas.
- Utiliza la reflexión final como una oportunidad para que los estudiantes evalúen su comprensión del tema y reflexionen sobre cómo pueden aplicar lo aprendido en su vida diaria y en la protección del medio ambiente.

**Semana 4: El Clima y los Factores que lo Afectan**

- **Tema:** Estudiar los diferentes factores que influyen en el clima.

- **Duración:** 120 minutos

- Estrategias

- Proporcionar oportunidades para la celebración del éxito y el reconocimiento del esfuerzo.

- Fomentar el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas.

**Actividades:**

- 30 minutos: Repaso y activación del conocimiento previo.
- 45 minutos: Exploración de herramientas TIC para analizar datos climáticos.
- 30 minutos: Debate sobre el cambio climático.
- 15 minutos: Reflexión y cierre.

**- Semana 4: Sesión de Aprendizaje - El Clima y los Factores que lo Afectan**

- **Tema:** Estudiar los diferentes factores que influyen en el clima.

- **Duración:** 120 minutos

Estrategias

- Proporcionar oportunidades para la celebración del éxito y el reconocimiento del esfuerzo.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas.

**Actividades:**

**1. Repaso y Activación del Conocimiento Previo (30 minutos)**

- Realizar un repaso breve de los conceptos relacionados con el clima y los factores que lo afectan.
- Actividad para activar el conocimiento previo de los estudiantes sobre el tema.
- Preguntas de repaso y discusión.

**2. Exploración de Herramientas TIC para Analizar Datos Climáticos (45 minutos)**

- Introducir a los estudiantes a herramientas TIC que les permitan explorar y analizar datos climáticos.

- Guiar a los estudiantes en el uso de estas herramientas para examinar patrones climáticos, variaciones y tendencias.
- Fomentar la experimentación y la colaboración en la interpretación de los datos.

### 3. Debate sobre el Cambio Climático (30 minutos)

- Dividir a los estudiantes en grupos y asignarles diferentes aspectos del cambio climático para investigar (por ejemplo, causas, impactos, mitigación, adaptación, etc.).
- Cada grupo prepara argumentos para el debate basados en su investigación.
- Realizar un debate moderado donde los estudiantes presenten sus argumentos y contraargumentos sobre el cambio climático.

### 4. Reflexión y Cierre (15 minutos)

- Invitar a los estudiantes a reflexionar sobre lo aprendido durante la sesión.
- Celebrar los esfuerzos y logros de los estudiantes durante la sesión.
- Resaltar la importancia de entender los factores que influyen en el clima y el impacto del cambio climático en nuestro planeta.
- Concluir la sesión con una reflexión sobre la responsabilidad individual y colectiva en la mitigación del cambio climático.

### Observaciones:

- Asegúrate de seleccionar herramientas TIC que sean accesibles y comprensibles para los estudiantes, y que les permitan interactuar de manera efectiva con los datos climáticos.
- Promueve un debate respetuoso y constructivo sobre el cambio climático, donde se fomente la escucha activa y la consideración de diferentes perspectivas.
- Utiliza la reflexión final como una oportunidad para que los estudiantes evalúen su comprensión del tema y reflexionen sobre cómo pueden contribuir a la lucha contra el cambio climático en su vida diaria y en su comunidad.

### Semana 5: La Biodiversidad y su Conservación

- **Tema:** Comprender la importancia de la biodiversidad y las acciones para su conservación.

- **Duración:** 120 minutos

- **Estrategias**

- Proporcionar oportunidades para la resolución de problemas.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas.

- **Actividades:**

- 30 minutos: Repaso y activación del conocimiento previo.
- 45 minutos: Exploración de recursos TIC sobre la biodiversidad.
- 30 minutos: Creación de un collage digital.
- 15 minutos: Reflexión y cierre.

**Tema:** Comprender la importancia de la biodiversidad y las acciones para su conservación.

**Duración:** 120 minutos

Estrategias

- Proporcionar oportunidades para la resolución de problemas.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas.

**Actividades:**

1. **Repaso y activación del conocimiento previo (30 minutos):**

- Iniciar la clase con una breve discusión sobre la importancia de la biodiversidad.
- Realizar preguntas abiertas para que los estudiantes compartan sus conocimientos previos y experiencias relacionadas con la biodiversidad.
- Utilizar recursos visuales como imágenes o vídeos cortos para contextualizar el tema y despertar el interés de los estudiantes.

2. **Exploración de recursos TIC sobre la biodiversidad (45 minutos):**

- Dividir a los estudiantes en grupos pequeños y asignarles recursos TIC (por ejemplo, sitios web, aplicaciones, videos interactivos) relacionados con la biodiversidad.
- Cada grupo explorará los recursos asignados y recopilará información relevante sobre la importancia de la biodiversidad y las acciones para su conservación.

- Los estudiantes pueden tomar notas, hacer preguntas y discutir en sus grupos mientras exploran los recursos.

### 3. Creación de un collage digital (30 minutos):

- Después de explorar los recursos TIC, cada grupo creará un collage digital utilizando herramientas en línea.
- El collage debe incluir imágenes, textos y gráficos que representen la biodiversidad y las acciones para su conservación.
- Los estudiantes pueden colaborar en la creación del collage, compartiendo ideas y trabajando juntos para diseñar una presentación visual impactante.

### 4. Reflexión y cierre (15 minutos):

- Al finalizar la actividad, cada grupo compartirá su collage digital con el resto de la clase.
- Se abrirá un espacio para discutir las diferentes perspectivas y enfoques presentados en los collages.
- Los estudiantes reflexionarán sobre lo aprendido y destacarán las acciones concretas que pueden tomar para contribuir a la conservación de la biodiversidad.
- Se realizará una breve recapitulación de los puntos clave y se reforzará la importancia de la colaboración y el trabajo en equipo en la conservación del medio ambiente.

Al seguir esta estructura, los estudiantes tendrán la oportunidad de explorar activamente el tema de la biodiversidad, utilizando recursos TIC y colaborando con sus compañeros en la creación de un producto final significativo.

## Semana 6: Energía y Recursos Naturales

- **Tema:** Investigar las diferentes fuentes de energía y su impacto en el medio ambiente.
- **Duración:** 120 minutos
- Estrategias:
  - Proporcionar oportunidades para la práctica y la aplicación de conceptos.
  - Proporcionar retroalimentación específica y constructiva.

**- Actividades:**

- 30 minutos: Repaso y activación del conocimiento previo.
- 45 minutos: Uso de simulaciones para explorar el uso de energías renovables.
- 30 minutos: Elaboración de un plan de acción para reducir el consumo de energía.
- 15 minutos: Reflexión y cierre.

**Tema:** Investigar las diferentes fuentes de energía y su impacto en el medio ambiente.

**Duración:** 120 minutos

Estrategias:

- Proporcionar oportunidades para la práctica y la aplicación de conceptos.
- Proporcionar retroalimentación específica y constructiva.

**Actividades:**

**1. Repaso y activación del conocimiento previo (30 minutos):**

- Iniciar la clase con una lluvia de ideas sobre las fuentes de energía que los estudiantes conocen.
- Realizar una discusión sobre el impacto ambiental de las diferentes fuentes de energía.
- Utilizar ejemplos concretos y casos de estudio para ilustrar los conceptos clave y generar debate en el aula.

**2. Uso de simulaciones para explorar el uso de energías renovables (45 minutos):**

- Introducir a los estudiantes a simulaciones interactivas que les permitan experimentar con el uso de energías renovables, como la energía solar, eólica y hidroeléctrica.
- Los estudiantes trabajarán en parejas o pequeños grupos para explorar las simulaciones y realizarán observaciones sobre cómo funcionan estas fuentes de energía, su eficiencia y su impacto ambiental.
- Se alentará a los estudiantes a hacer predicciones, realizar experimentos virtuales y analizar los resultados obtenidos.

### **3. Elaboración de un plan de acción para reducir el consumo de energía (30 minutos):**

- Después de explorar las simulaciones, los estudiantes trabajarán en grupos para elaborar un plan de acción para reducir el consumo de energía en su entorno escolar o comunitario.
- Los estudiantes identificarán áreas de oportunidad, propondrán medidas específicas y establecerán metas realistas para la reducción del consumo de energía.
- Se proporcionará orientación y retroalimentación a los grupos mientras desarrollan sus planes.

### **4. Reflexión y cierre (15 minutos):**

- Cada grupo compartirá su plan de acción con el resto de la clase.
- Se abrirá un espacio para discutir las ideas presentadas y proporcionar retroalimentación constructiva.
- Los estudiantes reflexionarán sobre la importancia de adoptar prácticas sostenibles en el uso de la energía y cómo pueden contribuir individual y colectivamente a la conservación del medio ambiente.
- Se realizará una recapitulación de los conceptos clave aprendidos durante la sesión y se enfatizará la importancia de buscar soluciones innovadoras y respetuosas con el medio ambiente en el uso de los recursos naturales.

Esta estructura proporciona a los estudiantes la oportunidad de explorar activamente el tema de la energía y los recursos naturales, utilizando simulaciones interactivas y colaborando en la elaboración de soluciones prácticas para reducir el consumo de energía y minimizar el impacto ambiental.

## **Semana 7: El Sistema Solar y la Astronomía**

- **Tema:** Explorar el sistema solar y los fenómenos astronómicos.
- **Duración:** 120 minutos
- Estrategias
- Proporcionar oportunidades para la práctica y la aplicación de conceptos.

- Estimular el aprendizaje emocionalmente seguro y positivo.

**- Actividades:**

- 30 minutos: Repaso y activación del conocimiento previo.
- 45 minutos: Uso de aplicaciones y sitios web interactivos.
- 30 minutos: Observación del cielo nocturno.
- 15 minutos: Reflexión y cierre.

**Tema:** Explorar el sistema solar y los fenómenos astronómicos.

**Duración:** 120 minutos

Estrategias:

- Proporcionar oportunidades para la práctica y la aplicación de conceptos.
- Estimular el aprendizaje emocionalmente seguro y positivo.

**Actividades:**

**1. Repaso y activación del conocimiento previo (30 minutos):**

- Comienza la sesión invitando a los estudiantes a compartir lo que saben sobre el sistema solar y los fenómenos astronómicos.
- Realiza una lluvia de ideas para identificar los planetas del sistema solar, las características de cada uno y otros conceptos relacionados.
- Fomenta un ambiente de aprendizaje seguro y positivo, donde los estudiantes se sientan cómodos compartiendo sus conocimientos y haciendo preguntas.

**2. Uso de aplicaciones y sitios web interactivos (45 minutos):**

- Proporciona a los estudiantes acceso a aplicaciones y sitios web interactivos que les permitan explorar el sistema solar y los fenómenos astronómicos de manera práctica y visual.
- Los estudiantes trabajarán individualmente o en parejas para explorar estas herramientas, observar modelos tridimensionales del sistema solar, aprender sobre la órbita de los planetas, y descubrir información sobre eventos astronómicos como eclipses y meteoritos.
- Durante esta actividad, los estudiantes pueden tomar notas, hacer preguntas y discutir los conceptos que están explorando.

### 3. **Observación del cielo nocturno (30 minutos):**

- Si es posible, lleva a los estudiantes a un área al aire libre con poca contaminación lumínica para observar el cielo nocturno.
- Utiliza telescopios, binoculares o simplemente a simple vista para observar las estrellas, planetas visibles y otros objetos celestes.
- Proporciona a los estudiantes la oportunidad de hacer preguntas sobre lo que están viendo y fomenta la exploración activa del espacio exterior.

### 4. **Reflexión y cierre (15 minutos):**

- Al finalizar la observación del cielo nocturno, regresa al aula y reúne a los estudiantes para una breve reflexión.
- Invita a los estudiantes a compartir sus experiencias y emociones durante la observación del cielo nocturno.
- Concluye la sesión destacando los conceptos clave aprendidos y enfatizando la importancia de explorar el espacio y comprender nuestro lugar en el universo.
- Finaliza la sesión con un mensaje positivo y alentador sobre la exploración del espacio y el continuo descubrimiento en el campo de la astronomía.

Esta sesión proporciona a los estudiantes la oportunidad de explorar el sistema solar y los fenómenos astronómicos de manera interactiva y emocionalmente segura, combinando el uso de tecnología, observación directa y reflexión personal.

## **Semana 8: Evaluación y Reflexión**

- **Tema:** Evaluar el aprendizaje y reflexionar sobre el uso de las TIC en las ciencias naturales.
- **Duración:** 120 minutos
- Estrategias
  - Proporcionar oportunidades para la celebración del éxito y el reconocimiento del esfuerzo.
  - Proporcionar retroalimentación específica y constructiva.
- **Actividades:**
  - 30 minutos: Evaluación del conocimiento mediante cuestionarios en línea.
  - 45 minutos: Sesión de retroalimentación y reflexión.
  - 30 minutos: Reflexión individual sobre los logros alcanzados.
  - 15 minutos: Celebración del éxito y cierre del curso.

Este plan busca integrar de manera efectiva las TIC y las estrategias de Judy Willis para proporcionar una experiencia de aprendizaje significativa y enriquecedora en el área de las ciencias naturales.

**Tema:** Evaluar el aprendizaje y reflexionar sobre el uso de las TIC en las ciencias naturales.

**Duración:** 120 minutos

Estrategias:

- Proporcionar oportunidades para la celebración del éxito y el reconocimiento del esfuerzo.
- Proporcionar retroalimentación específica y constructiva.

**Actividades:**

**1. Evaluación del conocimiento mediante cuestionarios en línea (30 minutos):**

- Comienza la sesión con una evaluación del conocimiento utilizando cuestionarios en línea sobre los temas cubiertos durante el curso.
- Los estudiantes completarán los cuestionarios individualmente utilizando dispositivos electrónicos como computadoras o teléfonos inteligentes.
- Los cuestionarios deben abarcar los conceptos clave de las ciencias naturales y el uso de las TIC en el aprendizaje.

**2. Sesión de retroalimentación y reflexión (45 minutos):**

- Después de completar los cuestionarios, lleva a cabo una sesión de retroalimentación donde revisen las respuestas y discutan los temas en los que pueden necesitar más apoyo o clarificación.
- Proporciona retroalimentación específica y constructiva sobre el desempeño de los estudiantes en la evaluación, destacando sus fortalezas y áreas de mejora.
- Fomenta la participación activa de los estudiantes, invitándolos a compartir sus experiencias y opiniones sobre el curso y el uso de las TIC en las ciencias naturales.

**3. Reflexión individual sobre los logros alcanzados (30 minutos):**

- Después de la sesión de retroalimentación, invita a los estudiantes a reflexionar individualmente sobre sus logros y aprendizajes durante el curso.
- Proporciona a los estudiantes tiempo y espacio para escribir en sus cuadernos o dispositivos electrónicos sobre lo que han aprendido, los desafíos que han enfrentado y cómo planean aplicar lo aprendido en el futuro.

- Esta actividad promueve la autorreflexión y el pensamiento crítico, ayudando a los estudiantes a consolidar sus conocimientos y establecer metas para su crecimiento académico y personal.

#### **4. Celebración del éxito y cierre del curso (15 minutos):**

- Concluye la sesión con una breve ceremonia de celebración del éxito, donde reconozcas el esfuerzo y los logros de los estudiantes durante el curso.
- Puedes entregar certificados de participación o reconocimientos a los estudiantes destacados.
- Anima a los estudiantes a compartir palabras de agradecimiento y despedida, y a reflexionar sobre su experiencia en el curso y cómo les ha impactado el uso de las TIC en las ciencias naturales.
- Finaliza la sesión con un mensaje positivo y de agradecimiento, destacando el valor del aprendizaje continuo y el uso efectivo de la tecnología en la educación.

Esta sesión proporciona a los estudiantes la oportunidad de evaluar su aprendizaje, recibir retroalimentación constructiva, reflexionar sobre sus logros y celebrar el éxito obtenido durante el curso. Además, fomenta un ambiente de apoyo y reconocimiento mutuo entre los estudiantes y el facilitador.

## CAPITULO IV. CONCLUSIONES

- De acuerdo al primer objetivo específico se evidenció que de los 28 estudiantes del cuarto grado año “B” de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin, el 76% de alumnos NO han desarrollado la variable dependiente Aprendizaje lo que hace inferir que todavía presenta limitaciones en la variable aprendizaje.
- De acuerdo al segundo objetivo específico. Los enfoques teóricos como Dimensiones de las TIC según autores Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2021). Enfoque de las TIC en la Educación según Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2021). Dimensiones del aprendizaje en el contexto digital" de Henderson, Selwyn, Aston y Aston (2017) y algunas estrategias adaptadas del enfoque de Judy Willis me han permitido iluminar la propuesta para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cardenas Ruiz-Bellavista -San Martin.
- De acuerdo al tercer objetivo específico. Es que se ha diseñado mediante 8 actividades semanales y fundamentado la propuesta denominada “Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin”
- Se validó parcialmente la propuesta: Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martin, mediante juicio de expertos

## CAPITULO V: RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la institución educativa estudiantes de la I.E.E. N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz en San Martín promover el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes mediante el uso de plataformas en línea que permitan la comunicación y el intercambio de ideas. Esto brindará la oportunidad de discutir conceptos, resolver problemas y construir conocimiento de manera conjunta.
- Enriquecer las clases con recursos multimedia como videos, animaciones, infografías y presentaciones interactivas. Estos materiales visuales ayudan a hacer los conceptos más accesibles y comprensibles, y permiten a los estudiantes explorar los temas de manera más dinámica y atractiva.
- Considerar la realidad y los intereses de los estudiantes de la I.E.E. N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz en San Martín al seleccionar los temas y ejemplos para tus clases. Integra ejemplos locales, casos de estudio relevantes y problemas prácticos que conecten los conceptos científicos y tecnológicos con su entorno y experiencias cotidianas.
- Proporcionar retroalimentación específica y constructiva a los estudiantes sobre su desempeño y progreso utilizando herramientas digitales como plataformas de aprendizaje en línea, comentarios en documentos compartidos o evaluaciones automatizadas. Esto ayudará a identificar áreas de mejora y a ajustar su aprendizaje de manera efectiva.

## Bibliografía referenciada

- Alzate, L. A., & Gaitán Tapiero, S. M. (2024). Fortalecimiento del nivel de comprensión de la organización de la tabla periódica mediado por TIC, en los estudiantes del Colegio San Miguel Arcángel. *Gestión I+D*, 9(1), 141–169. Recuperado a partir de [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_GID/article/view/27637](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_GID/article/view/27637)
- Aranda K (2022) La educación ambiental y la conservación del medio ambiente en los pobladores de la Urb. San Sebastián - Cusco 2022. [Tesis de maestría, Universidad Continental]. Lima, Perú
- Balderramo-Vélez, H. F., Cárdenas-Sari, A. P., Belén-Godino, C. M., & Álzate-Peralta, L. A. (2024). Aprendizaje Colaborativo Potenciado por las TIC como Metodología de Enseñanza del Siglo XXI. *MQRInvestigar*, 8(1), 3217–3239. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.3217-3239>
- Damian, R. (2023). Las TIC en el desarrollo de logros de aprendizaje de los estudiantes del nivel secundaria de la I. E. Franciscana Padre Pio Sarobe - Ugel Concepción, en el modelo de servicio educativo jornada escolar completa (JEC). [Tesis el título profesional, Universidad Continental]. Huancayo, Perú. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13901>
- Espíritu, N (2020) Estrategia metodológica de enseñanza aprendizaje de la matemática utilizando las tics para mejorar la resolución de problemas en la I.E “Aplicación” 10836. [Tesis de maestría, Universidad Señor de Sipán]. Chiclayo, Perú. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/7069>
- Henderson, M., Selwyn, N., & Aston R. (2017). What Works and Why? Student Perceptions of ‘Useful’ Digital Technology in University Teaching and Learning. *Studies in Higher Education*, 42, 1567-1579. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1007946>
- Mainato Sanaguaray, E. I., & Rodríguez Rodríguez, V. A. (2024). Estrategias didácticas apoyadas en la TIC para la enseñanza de las matemáticas.

*Mamakuna*, (22), 48–59. Recuperado a partir de <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/article/view/911>

Maraza, B, y Zevallos, L. (2022) Los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo en estudiantes de educación primaria. *Revista Electrónica Educare* [en línea]. 26(2), 1-16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194172481007>

Quiñonez, G., Saltos, J. y Sánchez, A. (2021) Influence of ICTs in student learning processes, at the Luis Vargas Torres de Esmeraldas Technical University. *Polo de conocimiento*. 56(3) 2445-2466.

Sanchez, G (2022) Uso de tic para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes de la Institución educativa integrado Jaime Cerrón Palomino del distrito de Mazamari, 2020. [Tesis de maestría, Universidad Católica de trujillo]. Trujillo, Perú. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/20713>

Sánchez, M., Martínez, A., Torres, R., De Agüero, M., Hernández, A., Benavides, M., Rendón, V y Jaimes, C. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria (RDU)*, 2(13), 24. <https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.13.1294>

Willis, J. (2018). *Inspiring Middle School Minds: Gifted, Creative, & Challenging*. Alexandria, VA: ASCD.

Windschitl, M., Thompson, J. J., & Braaten, M. L. (2016). *Ambitious science teaching*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Education Press.

Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2021). *Ambitious Science Teaching*. Cambridge, MA: Harvard Education Press

## ANEXOS

### ANEXO 01 Cuadro de Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICES	INDICADORES	TECNICAS
INDEPENDIENTE <b>Las tecnologías de la información y comunicación (TIC)</b>	<p>1. Integración de herramientas digitales:</p> <p>2. Facilitación de la colaboración:</p> <p>3. Personalización del aprendizaje</p> <p>4. Desarrollo de habilidades digitales</p> <p>5. Reflexión sobre el uso de la tecnología</p>	<p>1.1 La indagación</p> <p>2.1 Colaboración</p> <p>3.1 La enseñanza y los recursos educativos</p> <p>4.1 Habilidades digitales</p> <p>5.1 Reflexión crítica</p>	<p>- Incorporación de simulaciones, modelos computacionales, visualizaciones y otros recursos digitales</p> <p>- Incluye Uso de plataformas en línea para compartir documentos, realizar debates virtuales o participar en proyectos colaborativos</p> <p>- Incluye el uso de programas de tutoría en línea, la adaptación de materiales de aprendizaje según los estilos de aprendizaje de los estudiantes y el uso de herramientas de evaluación adaptativa para medir el progreso del estudiante.</p> <p>- Incluye consideraciones sobre cómo seleccionar y utilizar las herramientas digitales de manera efectiva</p>	Sesión de aprendizaje
DEPENDIENTE <b>El aprendizaje</b>	<p>1. Participación en la red</p> <p>2. Creación de contenido</p>	<p>1.1 Comunidades en línea</p> <p>2.1 Propio material digital</p>	<p>- Utiliza plataformas sociales diseñadas específicamente para entornos educativos, donde los estudiantes puedan interactuar entre sí y con los profesores fuera del aula.</p> <p>- Implica habilidades de producción y edición, así como también la capacidad de compartir y distribuir dicho contenido en línea</p>	<p>Observación</p> <p>Sesión de aprendizaje</p>

	<p>3. Evaluación de la credibilidad</p> <p>4. Autoeficacia digital</p>	<p>3.1 Confiabilidad</p> <p>4.1 Confianza y competencia que los individuos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica fuentes confiables, verificar la información y discernir entre opiniones, hechos y sesgos.</li> <li>- Implica una combinación de habilidades técnicas, conocimiento digital y confianza en utilizar herramientas y recursos digitales de manera efectiva.</li> </ul>	
--	--	--	--	--

**Anexo 02. Cuestionario de las Dimensiones del aprendizaje (en el contexto digital en Cta)**

Objetivo: Identificar el nivel de Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología según las TIC de los estudiantes.

De los siguientes ítems, que va a leer a continuación, indique por favor, según su opinión, marque la opción que usted crea correcta:

1: Si    2: No

DIMENSIONES		INDICES	SI	NO
1	<b>Participación en la red</b>	¿Prefieres comunicarte con tus compañeros de clase a través de redes sociales y plataformas en línea en el área de ciencia y tecnología (como WhatsApp o Discord) en lugar de cara durante proyectos grupales?		
2		¿Te sientes motivado/a participar activamente en foros de discusión y grupos en línea sobre temas académicos en el área de ciencia y tecnología, o prefieres limitar tu interacción en línea a actividades sociales y de entretenimiento?		
3		¿Sueles buscar y compartir recursos educativos en línea (como artículos, videos o tutoriales) para enriquecer tu aprendizaje en el área de ciencia y tecnología?		
4		¿Te sientes capacitado/a para utilizar herramientas digitales para colaborar en proyectos escolares con tus compañeros, o prefieres realizar tus tareas de forma individual sin depender de la tecnología para la colaboración en el área de ciencia y tecnología?		
5	<b>Creación de contenido</b>	¿Disfrutas creando presentaciones, videos u otros tipos de contenido multimedia para tus proyectos escolares en el área de ciencia y tecnología?		
6		Te sientes cómodo/a utilizando herramientas digitales como editores de imágenes, software de diseño gráfico o programas de edición de edición para crear contenido educativo en el área de ciencia y tecnología?		

7		¿Prefieres expresares tus ideas y conocimientos utilizando formatos digitales (como blogs, podcasts o infografías) en lugar de métodos tradicionales como ensayos escritos o presentaciones en papel en el área de ciencia y tecnología?		
8		¿Estás interesado/a en aprender habilidades avanzadas de creación de contenido digital, como animación, modelado 3D o programación de juegos en el área de ciencia y tecnología?		
9	<b>Evaluación de la credibilidad</b>	¿Confías en la información que se encuentra en línea sin cuestionar su veracidad?		
10		¿Te tomas el tiempo para verificar la precisión y confiabilidad de la información de antes utilizarla en tus trabajos escolares en el área de ciencia y tecnología?		
11		¿Prefieres utilizar fuentes académicas y sitios web de instituciones educativas reconocidas en lugar de personales fuentes o no verificadas?		
12		¿Estás consciente de la importancia de citar adecuadamente las fuentes y dar crédito a los autores cuando se utiliza información en la línea de la forma en el área de ciencia y tecnología?		
13	<b>Autoeficacia digital</b>	¿Te sientes capaz de resolver problemas técnicos menores técnicos en dispositivos electrónicos, como configurar una impresora o solucionar problemas de conexión de Internet en el área de ciencia y tecnología?		
14		¿Confías en tu capacidad para aprender a utilizar nuevas aplicaciones o programas de software por tu cuenta en el área de ciencia y tecnología?		
15		¿Te sientes seguro/a utilizando herramientas digitales para organizar y gestionar tu tiempo, como aplicaciones de calendario o		

		planificación de tareas en el área de ciencia y tecnología?		
16		¿Crees que puedes discernir la información útil de la abrumadora cantidad de contenido en línea para encontrar lo que necesitas para tus estudios en el área de ciencia y tecnología?		

Muy agradecido por su colaboración en este estudio

## ANEXO 03

### FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### I.- INFORMACIÓN GENERAL

1.1. **Nombre del Experto:** Dr. Guevara Servigón, Dante Alfredo

1.2. **Institución donde labora:** Escuela Profesional de Sociología (UNPRG)

1.3. **Título Profesional:** Lic. en Sociología

1.4. **Grado /Mención:** Dr. en Sociología

1.5. **Instrumento de evaluación:** Un cuestionario dicotómico

**Variable:** Aprendizaje

**Autoras:** Hilder Ramírez Sánchez

Luz Noemí Perez Ordoñez

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1= Muy deficiente

2= Deficiente

3= Aceptable

4= Buena

5= Excelente

N	INDICADORES	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Las preguntas del cuestionario dicotómico están redactadas son claros y precisos y guardan relación con los sujetos muestrales					x
2	Respetar los derechos de información a la privacidad					x
3	Existe relación entre la denominación de las dimensiones de la variable aprendizaje en relación a las TIC y la información que proporciona sus ítems del cuestionario dicotómico					x
4	Las instrucciones y los ítems del cuestionario dicotómico del aprendizaje en relación a las TIC están diseñados para recabar información pertinente y objetiva en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales					x
5	El cuestionario dicotómico está elaborado acorde a las actualizaciones de conocimiento científico, tecnológico, innovación inherente a la variable aprendizaje en relación a las TIC					x
6	Los ítems del cuestionario dicotómico reflejan autenticidad y originalidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable aprendizaje en relación a las TIC, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación					x
7	Los ítems del cuestionario dicotómico de la variable aprendizaje en relación a las TIC son suficiente en cantidad y					x

	calidad acorde con la variable actividades estratégicas, dimensiones e indicadores					
8	Los ítems del cuestionario dicotómico del aprendizaje en relación a las TIC son coherentes con el tipo de investigación responden a los objetivos y variables de estudio				X	
9	La información que se recoja a través de los ítems del cuestionario dicotómico permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación					X
10	Los ítems del cuestionario dicotómico de la variable aprendizaje en relación a las TIC expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable actividades estratégicas					X
11	La relación entre la técnica y del cuestionario dicotómico propuesto responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación					X
12	La relación de los ítems del cuestionario dicotómico de la variable aprendizaje en relación a las TIC concuerda con la escala valorativa del instrumento					X
	<b>Puntaje parcial</b>				4	55
	<b>Puntaje total</b>				59	

### III.- OPINION DE APLICABILIDAD

4.- El cuestionario tiene ítems y aspectos aceptables para describir las intenciones de la investigación ..... (x)

5.- El cuestionario debe de ser redactado porque sus ítems no se ajusta a las variables de estudio por lo tanto no es aplicable ..... ( )

6.- El cuestionario es aplicable porque muestra consistencia y los indicadores se ajustan a las variables de estudio ..... (x)

**Lugar y fecha:** Lambayeque, marzo 2024



Guevara Servigón, Dante Alfredo  
Dr. en Sociología

## ANEXO 04:

### FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### I.- INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Nombre del Experto:** Dr. Miguel Alfaro Barrantes  
**1.2. Institución donde labora:** Escuela Profesional de Educación (UNPRG)  
**1.3. Título Profesional:** Lic. en Educación  
**1.4. Grado /Mención:** Dr. en Ciencias de la Educación  
**1.5. Instrumento de evaluación:** Un cuestionario dicotómico

**Variable:** Aprendizaje

**Autoras:** Hilder Ramírez Sánchez  
Luz Noemí Perez Ordoñez

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- 1= Muy deficiente  
2= Deficiente  
3= Aceptable  
4= Buena  
5= Excelente

N	INDICADORES	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Las preguntas del cuestionario dicotómico están redactadas son claros y precisos y guardan relación con los sujetos muestrales					X
2	Respeto los derechos de información a la privacidad					X
3	Existe relación entre la denominación de las dimensiones de la variable aprendizaje en relación a las TIC y la información que proporciona sus ítems del cuestionario dicotómico					X
4	Las instrucciones y los ítems del cuestionario dicotómico del aprendizaje en relación a las TIC están diseñados para recabar información pertinente y objetiva en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales					X
5	El cuestionario dicotómico está elaborado acorde a las actualizaciones de conocimiento científico, tecnológico, innovación inherente a la variable aprendizaje en relación a las TIC					X
6	Los ítems del cuestionario dicotómico reflejan autenticidad y originalidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable aprendizaje en relación a las TIC, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación					X
7	Los ítems del cuestionario dicotómico de la variable aprendizaje en relación a las TIC son suficiente en cantidad y					X

	calidad acorde con la variable actividades estratégicas, dimensiones e indicadores					
8	Los ítems del cuestionario dicotómico del aprendizaje en relación a las TIC son coherentes con el tipo de investigación responden a los objetivos y variables de estudio					x
9	La información que se recoja a través de los ítems del cuestionario dicotómico permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación					x
10	Los ítems del cuestionario dicotómico de la variable aprendizaje en relación a las TIC expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable actividades estratégicas					x
11	La relación entre la técnica y del cuestionario dicotómico propuesto responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación					x
12	La relación de los ítems del cuestionario dicotómico de la variable aprendizaje en relación a las TIC concuerda con la escala valorativa del instrumento					x
	<b>Puntaje parcial</b>				4	55
	<b>Puntaje total</b>				59	

### III.- OPINION DE APLICABILIDAD

4.- El cuestionario tiene ítems y aspectos aceptables para describir las intenciones de la investigación ..... (x)

5.- El cuestionario debe de ser redactado porque sus ítems no se ajusta a las variables de estudio por lo tanto no es aplicable ..... ( )

6.- El cuestionario es aplicable porque muestra consistencia y los indicadores se ajustan a las variables de estudio ..... (x)

**Lugar y fecha:** Lambayeque, marzo 2024



Dr. Miguel Alfaro Barrantes  
Dr. en Ciencias de la Educación

DNI 16543829

**ANEXO 05:**

**FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS**

**FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS**

**I.- INFORMACIÓN GENERAL**

**1.1. Nombre del Experto:** Dr. Luis Miguel Neciosup Ninaquispe

**1.2. Institución donde labora:** Institución Privada

**1.3. Título Profesional:** Lic. En Educación

**1.4. Grado /Mención:** Dr. en Educación

**1.5. Instrumento de evaluación:** Un cuestionario dicotómico

**Variable:** Aprendizaje

**Autoras:** Hilder Ramírez Sánchez

Luz Noemí Perez Ordoñez

**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

1= Muy deficiente

2= Deficiente

3= Aceptable

4= Buena

5= Excelente

N	INDICADORES	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Las preguntas del cuestionario dicotómico están redactadas son claros y precisos y guardan relación con los sujetos muestrales					x
2	Respeto los derechos de información a la privacidad					x
3	Existe relación entre la denominación de las dimensiones de la variable aprendizaje en relación a las TIC y la información que proporciona sus ítems del cuestionario dicotómico					x
4	Las instrucciones y los ítems del cuestionario dicotómico del aprendizaje en relación a las TIC están diseñados para recabar información pertinente y objetiva en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales					x
5	El cuestionario dicotómico está elaborado acorde a las actualizaciones de conocimiento científico, tecnológico, innovación inherente a la variable aprendizaje en relación a las TIC					x
6	Los ítems del cuestionario dicotómico reflejan autenticidad y originalidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable aprendizaje en relación a las TIC, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación				x	

7	Los ítems del cuestionario dicotómico de la variable aprendizaje en relación a las TIC son suficiente en cantidad y calidad acorde con la variable actividades estratégicas, dimensiones e indicadores					<b>x</b>
8	Los ítems del cuestionario dicotómico del aprendizaje en relación a las TIC son coherentes con el tipo de investigación responden a los objetivos y variables de estudio				<b>x</b>	
9	La información que se recoja a través de los ítems del cuestionario dicotómico permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación					<b>x</b>
10	Los ítems del cuestionario dicotómico de la variable aprendizaje en relación a las TIC expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable actividades estratégicas					<b>x</b>
11	La relación entre la técnica y del cuestionario dicotómico propuesto responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación					<b>x</b>
12	La relación de los ítems del cuestionario dicotómico de la variable aprendizaje en relación a las TIC concuerda con la escala valorativa del instrumento					<b>x</b>
<b>Puntaje parcial</b>				<b>8</b>	<b>50</b>	
<b>Puntaje total</b>				<b>58</b>		

### III.- OPINION DE APLICABILIDAD

4.- El cuestionario tiene ítems y aspectos aceptables para describir las intenciones de la investigación ..... (x)

5.- El cuestionario debe de ser redactado porque sus ítems no se ajusta a las variables de estudio por lo tanto no es aplicable ..... ( )

6.- El cuestionario es aplicable porque muestra consistencia y los indicadores se ajustan a las variables de estudio ..... (x)

**Lugar y fecha:** Lambayeque, marzo 2024



Luis Miguel Neciosup Ninaquispe  
Dr. En Ciencias de la Educación  
DNI: 42120476

## Anexo 06

### Ficha de validación de la propuesta

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

**1.1. Nombre del experto:** Miguel Alfaro Barrantes

**1.2. Institución donde labora:** Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

**1.3. Título profesional:** Lic. En Educación

**1.4. Grado:** Dr. en Ciencias de la Educación

**1.5. Instrumento de evaluación:** Propuesta

**Estudio:** Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín

**Autoras:** Hilder Ramírez Sánchez

Luz Noemí Perez Ordoñez

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1 = Muy deficiente

2 = Deficiente

3 = Aceptable

4 = Buena

5 = Excelente

N°	INDICADORES	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín presenta claridad, precisión. Poseen concatenación con las dimensiones presentadas				X	
2	Respeto la redacción					X
3	Existe relación lógica entre las dimensiones y contenidos que evidencia la propuesta.					X
4	Los indicadores de las dimensiones presentan contenidos eficientes de la propuesta.					X
5	Propuesta las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín está construido en base a las innovaciones del avance epistemológico del conocimiento humano.					X
6	Los indicadores de la propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín revelan originalidad en la redacción conceptual.					X
7	Los ítems de la Propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín presentan coherencia en relación a la línea de investigación presentada.					X
8	Propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la					X

	I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín recoge información elemental para la caracterización del estudio					
9	Propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín responde al objetivo general del trabajo de investigación.					X
10	Las subdimensiones del modelo se relacionan con la variable Aprendizaje en relación a las TIC					X
<b>Puntaje parcial</b>		<b>49</b>				
<b>Puntaje total</b>		<b>49</b>				

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

1. La propuesta tiene dimensiones y características para caracterizar el propósito de la investigación.....(x)
2. La propuesta debe de ser reformulado porque sus dimensiones no se ajustan a las variables de estudio, entonces no se puede plantear .....( )
3. La propuesta es viable porque muestra consistencia y las subdimensiones pertenecen al propósito del estudio..... (x)

**Lugar y fecha:** Lambayeque, marzo 2024



Miguel Alfaro Barrantes

DNI: 16543829

## Anexo 07

### Ficha de validación de la propuesta

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

**1.6. Nombre del experto:** Luis Miguel Neciosup Ninaquispe

**1.7. Institución donde labora:** Institución Privada

**1.8. Título profesional:** Lic. En Educación y Bioquímica

**1.9. Grado:** Doctor en Ciencias de la Educación

**1.10. Instrumento de evaluación:** Propuesta

**Estudio:** Las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín

**Autoras:** Hilder Ramírez Sánchez

Luz Noemí Perez Ordoñez

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1 = Muy deficiente

2 = Deficiente

3 = Aceptable

4 = Buena

5 = Excelente

N°	INDICADORES	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín presenta claridad, precisión. Poseen concatenación con las dimensiones presentadas				X	
2	Respeto la redacción					X
3	Existe relación lógica entre las dimensiones y contenidos que evidencia la propuesta.					X
4	Los indicadores de las dimensiones presentan contenidos eficientes de la propuesta.					X
5	Propuesta las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín está construido en base a las innovaciones del avance epistemológico del conocimiento humano.					X
6	Los indicadores de la propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín revelan originalidad en la redacción conceptual.					X
7	Los ítems de la Propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín presentan coherencia en relación a la línea de investigación presentada.					X
8	Propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la					X

	I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín recoge información elemental para la caracterización del estudio					
9	Propuesta de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E.E.N° 0050 Abraham Cárdenas Ruiz-Bellavista -San Martín responde al objetivo general del trabajo de investigación.					X
10	Los subdimensiones del modelo se relacionan con la variable Aprendizaje en relación a las TIC					X
<b>Puntaje parcial</b>		<b>49</b>				
<b>Puntaje total</b>		<b>49</b>				

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

4. La propuesta tiene dimensiones y características para caracterizar el propósito de la investigación.....(x)
5. La propuesta debe de ser redactado porque sus dimensiones no se ajustan a las variables de estudio, entonces no se puede plantear .....( )
6. La propuesta es viable porque muestra consistencia y las subdimensiones pertenecen al propósito del estudio..... (x)

**Lugar y fecha:** Lambayeque, marzo 2024



Luis Miguel Neciosup Ninaquispe

DNI. 42120476