



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

“Herramientas Digitales para Mejorar el Aprendizaje de Computación en  
la Educación Secundaria”

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN  
SECUNDARIA CON LA ESPECIALIDAD EN: COMPUTACIÓN E  
INFORMATICA.**

**PRESENTADO POR**

Bach. Omar Manuel Huarcaya Chambi

<https://orcid.org/0009-0000-9435-8035>

**ASESOR:**

Mg. Manuel Antonio Hernández Félix

<https://orcid.org/OOOO-0002-4952-6105>

**JULIACA – PERÚ**

**2024**

### **DEDICATORIA**

Con profundo amor y gratitud, dedico este trabajo a mis padres, Manuel Huarcaya Guzmán y Lucrecia Chambi Apaza, quienes han sido mi faro en la vida, brindándome siempre salud, paciencia y sabiduría. A mis queridos hijos, Yhonshi y Cristell, ustedes son la luz de mi vida y la fuente de mi inspiración y fortaleza diaria.

### **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi profundo agradecimiento a Dios por su guía constante en cada paso de este extenso viaje. Mi gratitud hacia la Universidad Alas Peruanas y a todos los docentes, cuyos valiosos consejos han sido fundamentales para alcanzar mis metas y han jugado un papel esencial en mi desarrollo profesional.

## **RESUMEN**

Este Trabajo de Suficiencia Profesional se centra en el uso de herramientas digitales para mejorar el aprendizaje de computación en la Institución Educativa Secundaria "Tupac Amaru" de Curayllo. En un contexto educativo cada vez más influenciado por la tecnología, este estudio explora cómo la integración de herramientas digitales puede revolucionar la enseñanza y el aprendizaje de la computación en la educación secundaria.

El objetivo principal de la investigación es evaluar la eficacia de diversas herramientas digitales en el proceso educativo y proponer estrategias para su integración efectiva. Se busca determinar las herramientas más utilizadas y efectivas, identificar los desafíos en su implementación y desarrollar recomendaciones para mejorar la enseñanza de computación mediante su uso.

Los resultados indican que herramientas como Kahoot, Scratch, Google Workspace, Moodle y Canva son altamente valoradas por su interactividad y accesibilidad, facilitando experiencias de aprendizaje personalizadas. Sin embargo, se identificaron desafíos significativos en la implementación, relacionados con la infraestructura tecnológica y la capacitación docente. Las recomendaciones incluyen la mejora de la infraestructura, programas de desarrollo profesional para docentes y la adopción de estrategias como laboratorios virtuales y programas de mentoría.

Palabras clave: Herramientas digitales, enseñanza de computación, integración tecnológica, infraestructura tecnológica, aprendizaje interactivo.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

HOJA DE RESPETO.....	i
CARATULA.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	vii
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DEL TEMA.....	1
1.1 Aspecto general del tema.....	1
1.1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.1.2 Antecedentes.....	2
1.1.3 Contextualización del tema.....	4
1.1.4 Descripción general del tema.....	4
1.2 Justificación del tema.....	5
1.2.1 Justificación teórica.....	5
1.2.2 Justificación práctica.....	5
1.2.3 Justificación social.....	5
CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN.....	7
2.1 Bases teóricas del tema.....	7
2.2 Descripción de la metodología y procedimiento para resolver el tema.....	8
2.3 Glosario.....	10
CAPÍTULO III APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS.....	11
3.1 Aportes teóricos y prácticos para el proceso enseñanza y aprendizaje.....	11
3.2 Aportes en las soluciones de problemas del tema desde la experiencia.....	13
CONCLUSIONES.....	15
RECOMENDACIONES.....	16
REFERENCIAS.....	17
ANEXOS.....	19

## INTRODUCCIÓN

En el marco de este Trabajo de Suficiencia Profesional, se aborda el tema: Herramientas Digitales para Mejorar el Aprendizaje de Computación en la Educación Secundaria, enfocado en la Institución Educativa Secundaria "Tupac Amaru" de Curayllo, situada en el distrito de Arapa, Provincia de Azángaro, departamento de Puno.

Esta investigación se propone como objetivo principal evaluar cómo el uso de herramientas digitales puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje de computación. Se busca específicamente determinar cuáles son las herramientas digitales más efectivas en uso, describir sus características y funcionalidades, y comprender los desafíos y limitaciones que enfrenta la institución en su implementación. Además, se pretende diseñar y proponer estrategias y recomendaciones prácticas para una integración más efectiva de estas herramientas en las sesiones de aprendizaje de computación, con el fin de fomentar un proceso educativo más interactivo y enriquecedor en el ámbito de la educación secundaria.

La estructura del presente trabajo es la siguiente: Capítulo I: aspectos generales del tema, descripción de la realidad problemática, antecedentes, contextualización del tema, descripción general del tema, justificación del tema, justificación teórica, justificación práctica y justificación social. antecedentes; Capítulo II: fundamentación, bases teóricas del tema, descripción de las metodologías y procedimientos para resolver el tema y glosario; Capítulo III: aportes y desarrollo de experiencias, aportes teóricos y prácticos para el proceso de enseñanza y aprendizaje aportes en las soluciones del problema desde la experiencia, conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **ASPECTOS GENERALES DEL TEMA**

### **1.1 Aspecto general del tema**

#### **1.1.1 Descripción de la realidad problemática**

Las "Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje" aborda la creciente importancia de las herramientas digitales en la educación, especialmente desde el inicio de la pandemia de COVID-19. La investigación, que emplea una metodología hermenéutica y cualitativa, se enfoca en identificar las herramientas digitales más efectivas para la enseñanza y el aprendizaje en la educación secundaria. Entre los hallazgos, se destaca la adaptabilidad de herramientas como Google, WhatsApp, Kahoot, Jamboard y Padlet al proceso pedagógico, y su uso frecuente en la actualidad. Este estudio resalta la problemática de la brecha digital en América Latina y la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de tecnologías digitales. Además, subraya la importancia de la adaptación y la innovación en los métodos de enseñanza para garantizar la continuidad, equidad e inclusión educativa. La investigación concluye sugiriendo la implementación de estas herramientas digitales en la educación para fomentar un aprendizaje más dinámico y significativo. (Padilla et al., 2022)

A nivel internacional, la integración de tecnologías digitales en la educación se ha convertido en una tendencia creciente, impulsada por la necesidad de preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado. En el contexto nacional, Perú ha realizado esfuerzos para incorporar las TIC en el currículo escolar, aunque enfrenta desafíos relacionados con la infraestructura y la capacitación docente. Localmente, en la Institución Educativa Secundaria "Tupac Amaru" de Curayllo, la adopción de herramientas digitales en la enseñanza de computación es un proceso en desarrollo, con desafíos específicos en términos de recursos, capacitación y metodologías.

El problema central radica en la brecha entre la disponibilidad de herramientas digitales y su integración efectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje de computación. Existen limitaciones en términos de acceso a tecnologías avanzadas, habilidades digitales de los docentes y métodos pedagógicos adaptados a las nuevas tecnologías.

La relevancia de este tema se fundamenta en la necesidad de mejorar la calidad de la educación en computación en la Institución Educativa Secundaria "Tupac Amaru" de Curayllo. Los objetivos de evaluar el uso de herramientas digitales, determinar las más efectivas, identificar desafíos y proponer estrategias de integración, son esenciales para fomentar un aprendizaje más interactivo y actualizado en computación.

Las soluciones potenciales incluyen la implementación de programas de capacitación para docentes en herramientas digitales, la inversión en infraestructura tecnológica adecuada y el desarrollo de metodologías de enseñanza que integren efectivamente las TIC en el currículo de computación. Estas medidas podrían ayudar a cerrar la brecha entre la teoría y la práctica en la enseñanza de computación y a preparar mejor a los estudiantes para los desafíos del futuro.

### **1.1.2 Antecedentes**

Internacional

Noroña (2022). En su estudio titulado "Herramientas Digitales y el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas en los Estudiantes de Octavo Año Básica de la Unidad Educativa Pedro Franco Dávila". El objetivo principal de la investigación fue determinar la incidencia del uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de octavo año básico. El estudio concluyó que estas herramientas son fundamentales para facilitar el aprendizaje en diversas disciplinas, con un énfasis particular en las matemáticas. Se destacó la importancia de que los educadores incorporen una gama de recursos digitales interactivos, que son tanto accesibles como fáciles de usar, para reforzar el proceso educativo. (pp. 54,55)

Masaquiza (2021). El autor se centró en la creación de una guía metodológica para el uso de herramientas digitales en la enseñanza del relieve geográfico de

Ecuador, específicamente para estudiantes de quinto grado de Educación General Básica. Su investigación, titulada "Herramientas Digitales para la Enseñanza del Relieve del Ecuador en la Asignatura de Ciencias Sociales para Quinto Año de Educación General Básica", reveló la importancia crítica de plataformas como Genially en la mejora del proceso educativo en Ciencias Sociales. El estudio concluye que estas herramientas digitales enriquecen la enseñanza del relieve, haciendo el aprendizaje más interactivo y atractivo para los alumnos. (pp. 68,69)

#### Nacional

Pinares (2019). En su estudio titulado "Uso de Google en el aprendizaje de EPT - Computación en estudiantes de séptimo ciclo, Lima, 2019", , donde se examinó cómo las herramientas de Google afectan el aprendizaje en el área de Educación para el Trabajo (EPT) - Computación. El estudio se enfocó en evaluar el impacto de estas herramientas en el proceso educativo de los estudiantes. Los hallazgos indicaron que, en la Institución Educativa Magister, el uso de Google y sus aplicaciones asociadas no estaba ampliamente extendido en el área de EPT. Además, en sus conclusiones menciona que se observó que la familiaridad previa de los estudiantes con estas herramientas influía en su utilización, pero no se encontró que este uso tuviera un impacto significativo en el emprendimiento económico. (p.32)

Lino (2023). Se llevó a cabo la investigación titulada "Herramientas Digitales en la Comunicación entre los Alumnos de la I.E.E. Luis Fabio Xammar Jurado, Santa María - 2022". El objetivo principal evaluar la importancia de las herramientas digitales en la comunicación entre estudiantes de secundaria en la mencionada institución. Los resultados de la investigación revelaron que, si bien las herramientas digitales son fundamentales en la comunicación educativa moderna, su contribución a la mejora de la comunicación entre los alumnos no resultó ser significativa. Este descubrimiento implica que, aunque estas herramientas están disponibles, es necesario perfeccionar su aplicación y uso para que sean realmente efectivas en el entorno educativo. (p.59)

### **1.1.3 Contextualización del tema**

La Institución Educativa "Tupac Amaru" de Curayllo, situada en el centro poblado de Curayllo, dentro del distrito de Azángaro, provincia del mismo nombre y departamento de Puno. Esta institución, que forma parte de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) Azángaro, se dedica exclusivamente a la educación secundaria. Cuenta con un total de 57 alumnos, distribuidos en diversas secciones, en primero de secundaria tenemos total 11 estudiantes 07 hombres y 04 mujeres, en segundo de secundaria tenemos 10 estudiantes 07 hombres y 03 mujeres, en tercero de secundaria 11 estudiantes 07 hombres y 04 mujeres, en cuarto de secundaria 12 estudiantes 08 hombres y 04 mujeres, quinto de secundaria total 13 estudiantes 05 hombres y 08 mujeres. El equipo de la institución está compuesto por 04 directivos, incluyendo 01 director y 03 subdirectores, y un cuerpo docente de 18 profesores.

### **1.1.4 Descripción general del tema**

Las herramientas digitales en el contexto educativo se refieren a cualquier tipo de tecnología o software diseñado para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas pueden incluir desde plataformas de aprendizaje en línea y aplicaciones educativas hasta software de programación y herramientas de colaboración digital. Caracterizadas por su interactividad, accesibilidad y capacidad para proporcionar experiencias de aprendizaje personalizadas, estas herramientas están transformando la manera en que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades en computación.

Desde una definición filosófica, las herramientas digitales representan una extensión de la pedagogía, reflejando la evolución de las teorías educativas en la era digital. Estas herramientas no solo facilitan la transmisión de conocimientos, sino que también promueven un aprendizaje más autónomo y centrado en el estudiante, alineándose con las teorías constructivistas y cognitivistas de la educación.

Desde el punto de vista pedagógico, las herramientas digitales son mediadores entre el conocimiento y el aprendizaje. Permiten una enseñanza más dinámica y adaptativa, ofreciendo a los docentes la capacidad de personalizar el material educativo según las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. En la enseñanza de computación, estas herramientas no solo enseñan habilidades

técnicas, sino que también fomentan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad.

## **1.2 Justificación del tema**

### **1.2.1 Justificación teórica**

Este trabajo de suficiencia profesional se justifica teóricamente en la medida en que busca ampliar y enriquecer el conocimiento existente sobre la integración de herramientas digitales en la educación. Al evaluar cómo estas herramientas pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje de computación en la educación secundaria, el estudio contribuye a una mejor comprensión de las dinámicas entre tecnología y educación. Además, proporciona una oportunidad para revisar, criticar y posiblemente modificar las teorías educativas actuales en relación con la tecnología digital, aportando nuevos conocimientos y perspectivas en el campo de la educación informática.

### **1.2.2 Justificación práctica**

La justificación práctica de este estudio radica en su potencial para resolver problemas concretos en el ámbito educativo. Al identificar las herramientas digitales más efectivas y los desafíos asociados a su implementación, el trabajo favorece tanto a estudiantes como a docentes. Para los estudiantes, mejora su experiencia de aprendizaje y preparación para un mundo digital; para los docentes, proporciona insights sobre cómo integrar eficazmente la tecnología en sus metodologías de enseñanza. Este enfoque práctico tiene el potencial de mejorar directamente la calidad de la educación en computación en la Institución.

### **1.2.3 Justificación social**

El trabajo de suficiencia profesional tiene una justificación social significativa en el aula, mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa "Tupac Amaru" de Curayllo, preparándolos para un futuro tecnológico, mientras que ofrece a los docentes nuevas metodologías para la enseñanza de computación. A nivel institucional, posiciona a la escuela como un referente en integración tecnológica, beneficiando al Centro Poblado de Curayllo al fortalecer su comunidad educativa y preparar a los jóvenes para oportunidades futuras. Además,

los hallazgos pueden guiar a la UGEL Azángaro en la mejora de la enseñanza de computación en toda la región, alineando la educación local con los objetivos educativos nacionales y preparando a los estudiantes para los desafíos en el presente y futuro.

## **CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN**

### **2.1 Bases teóricas del tema**

Lev Vygotsky (1978). En la obra "La mente en la sociedad: el desarrollo de procesos psicológicos superiores", se encuentra una perspectiva profunda sobre la teoría sociocultural del aprendizaje y cómo el entorno social y cultural influye en el desarrollo cognitivo. Este enfoque es esencial para comprender la influencia de las herramientas digitales en el aprendizaje colaborativo y la interacción social en la educación. Vygotsky enfatiza la internalización de sistemas de signos culturalmente producidos como un puente entre las primeras y las últimas formas de desarrollo individual, y cómo estos cambios de comportamiento están arraigados en la sociedad y la cultura. (pp 5,6)

Estos conceptos son fundamentales para fundamentar las bases teóricas de la investigación "Herramientas Digitales para Mejorar el Aprendizaje de Computación en la Educación Secundaria", debido a que proporcionan un marco para entender cómo las interacciones sociales y las herramientas digitales pueden mejorar el aprendizaje y el desarrollo cognitivo en entornos educativos.

Piaget & Inhelder (1966). Su obra "The Psychology of the Child" se detalla la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. Su ste libro es clave para entender cómo los niños aprenden y construyen su comprensión del mundo, lo que es fundamental para diseñar actividades educativas digitales que se alineen con las etapas de desarrollo cognitivo de los estudiantes y fomenten la exploración y el descubrimiento. Piaget propone que el desarrollo intelectual atraviesa una serie de etapas conectadas, en las que el conocimiento de una etapa anterior se incorpora en la siguiente, y sostiene que la competencia cognitiva que sirve a la adaptación es el propósito del desarrollo. (PP.11,12)

Este enfoque es relevante para fundamentar las bases teóricas de tu trabajo de suficiencia profesional "Herramientas Digitales para Mejorar el Aprendizaje de Computación en la Educación Secundaria", ya que proporciona un marco para comprender cómo las etapas de desarrollo cognitivo pueden influir en la manera en que los estudiantes interactúan y aprenden con la tecnología digital.

Seymour (1980). En su obra "Mindstorms: niños, computadoras e ideas poderosas" es teórica fundamental en el campo de la educación y la tecnología, desarrolla y expone su teoría que es una extensión del constructivismo de Jean Piaget", profundiza en cómo la interacción de los niños con las computadoras puede revolucionar su proceso de aprendizaje. Este trabajo pionero en el campo del construccionismo demuestra cómo las herramientas digitales pueden ser herramientas potentes para el aprendizaje activo, permitiendo a los estudiantes construir conocimiento a través de métodos creativos y experimentales. Papert argumenta que, al interactuar con la tecnología, los niños no solo aprenden sobre computación, sino que también desarrollan un entendimiento más profundo de su propio proceso de pensamiento. Esta visión es crucial para diseñar estrategias educativas que alineen las tecnologías digitales con las etapas de desarrollo cognitivo de los estudiantes, fomentando así un aprendizaje más significativo y profundo. (pp. 6,26,28,36,37,126,127)

## **2.2 Descripción de la metodología y procedimiento para resolver el tema**

Se adopta una metodología integral y dinámica para abordar la implementación y evaluación de herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de computación en la Institución Educativa Secundaria "Tupac Amaru" de Curayllo en el tercer grado de secundaria. Se busca obtener una comprensión profunda de las necesidades, desafíos y oportunidades que presentan estas herramientas en el contexto educativo actual.

**Etapas:** Etapa 1: Evaluación de Herramientas Digitales Actuales

- **Momento de inicio:** Se realizará un análisis inicial para identificar las herramientas digitales actualmente utilizadas en la Institución Educativa "Tupac Amaru" de Curayllo, como Kahoot, Scratch, Google Workspace, Moodle y Canva.

- Momento de desarrollo: Se analizarán las herramientas para determinar su eficacia, usabilidad y relevancia en el currículo de computación, utilizando encuestas y entrevistas con docentes y estudiantes.
- Momento de cierre: Se compartirán los resultados preliminares con los participantes para obtener su retroalimentación y ajustar el enfoque de la investigación según sea necesario.

#### Etapa 2: Identificación de Desafíos y Limitaciones

- Momento de inicio: Se llevará a cabo una serie de grupos focales y entrevistas para explorar los desafíos y limitaciones que enfrentan docentes y estudiantes en la implementación de estas herramientas digitales.
- Momento de desarrollo: Se analizarán los datos para identificar patrones comunes y áreas específicas de mejora.
- Momento de cierre: Se elaborará un informe detallado sobre los desafíos identificados y se discutirá con los stakeholders para validar los hallazgos.

#### Etapa 3: Desarrollo de Estrategias de Integración

- Momento de inicio: Basándose en los hallazgos de las etapas anteriores, se comenzará a diseñar estrategias y recomendaciones para una integración más efectiva de herramientas digitales como Kahoot, Scratch, Google Workspace, Moodle y Canva.
- Momento de desarrollo: Se definirán y planificarán actividades específicas, recursos necesarios y cronogramas para la implementación de las estrategias.
- Momento de cierre: Las estrategias propuestas serán presentadas a la comunidad educativa para su revisión y aprobación.

#### Etapa 4: Implementación y Evaluación

- Momento de inicio: Se implementarán las estrategias desarrolladas en un entorno controlado o en una sección de la institución.
- Momento de desarrollo: Se observará y evaluará la implementación, recogiendo datos sobre la efectividad de las estrategias y el impacto en el aprendizaje de los estudiantes.
- Momento de cierre: Se realizará una evaluación final para determinar la eficacia de las estrategias implementadas y se elaborará un informe con recomendaciones para futuras implementaciones.

## 2.3 Glosario

**Herramientas Digitales** son esenciales para el proceso de aprendizaje. Estos recursos, junto con los repositorios en línea, ofrecen una vasta colección de materiales educativos preexistentes, lo que ahorra a los educadores el tiempo y esfuerzo de crear nuevos contenidos desde cero. Estas herramientas no solo optimizan la gestión del tiempo, sino que también enriquecen la experiencia de aprendizaje en el aula. Carcaño (2021)

**Aprendizaje Colaborativo** en un entorno educativo enfatiza la importancia de la cooperación grupal. En esta modalidad, se valora tanto el producto final del trabajo conjunto como la coordinación y el esfuerzo colectivo de los estudiantes para alcanzar dicho resultado. Este enfoque no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también promueve la educación en valores, lo cual puede resultar extremadamente beneficioso. García (2022)

**Integración Tecnológica en la educación** representa la incorporación de herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, transformando y enriqueciendo la experiencia educativa. En este contexto, la tecnología se ha convertido en un elemento omnipresente, redefiniendo significativamente la dinámica social y educativa. Parrales (2022)

**Aprendizaje Autónomo** se refiere a la capacidad de un individuo para dirigir y controlar su propio proceso de aprendizaje. En esta modalidad, el aprendiz toma un papel activo y decisivo en la selección de los temas a estudiar y las metodologías a emplear. Según Piaget, este tipo de aprendizaje fomenta la independencia, permitiendo a los niños y jóvenes tomar decisiones por sí mismos, lo que contribuye al desarrollo de habilidades organizativas, de planificación y un uso eficiente de recursos y herramientas. Además, este enfoque promueve el pensamiento crítico, alentando al aprendiz a cuestionar y reflexionar sobre la información y el conocimiento adquirido. Mancuzo (2020)

## **CAPÍTULO III**

### **APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS**

#### **3.1 Aportes teóricos y prácticos para el proceso enseñanza y aprendizaje**

##### **Aportes Teóricos para el Proceso de Enseñanza**

La enseñanza de computación en la educación secundaria, enriquecida con herramientas digitales, se nutre de una amalgama de teorías educativas y tecnológicas. Estas teorías ofrecen una comprensión profunda de cómo los estudiantes interactúan con la tecnología y cómo esta interacción puede ser canalizada para potenciar su aprendizaje.

Explorando la teoría constructivista de Piaget, encontramos que el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes construyen nuevos conocimientos a partir de sus experiencias. Esta teoría cobra vida en la enseñanza de computación, donde los estudiantes a menudo se enfrentan a conceptos y tecnologías nuevos. Herramientas digitales interactivas permiten a los estudiantes experimentar directamente con los conceptos de computación, construyendo así su comprensión de una manera más significativa y personal.

Extendiendo el constructivismo, Seymour Papert introdujo el construccionismo, una teoría que sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando construyen algo tangible y significativo. En el contexto de la computación, herramientas como Scratch permiten a los estudiantes crear sus propios programas y juegos, fomentando no solo habilidades técnicas sino también la creatividad y el pensamiento lógico.

La teoría sociocultural de Vygotsky resalta la importancia del entorno social y cultural en el aprendizaje. En la enseñanza de computación, esto implica que el aprendizaje óptimo ocurre en un contexto social. Herramientas digitales que promueven la colaboración y la comunicación, como foros en línea o proyectos de grupo en plataformas colaborativas, son valiosas en este sentido. Facilitan el trabajo conjunto, el intercambio de ideas y la resolución de problemas en un entorno colaborativo.

## **Aportes Prácticos para el Proceso de Aprendizaje**

La implementación práctica de estas teorías en la enseñanza de computación requiere un enfoque cuidadoso y reflexivo. Los docentes deben elegir y utilizar herramientas digitales que no solo sean técnicamente apropiadas, sino que también se alineen con los principios pedagógicos. Esto podría incluir plataformas que permitan la experimentación y la exploración, así como aquellas que fomenten la colaboración y la comunicación entre los estudiantes:

### **Etapa 1: Selección y Preparación de Herramientas (Docente)**

Los docentes comienzan seleccionando herramientas digitales que se alineen con los principios pedagógicos y las necesidades de sus estudiantes. Esta etapa implica una cuidadosa evaluación de las plataformas disponibles, considerando aquellas que promuevan la experimentación, la exploración y la colaboración. Los docentes se familiarizan con estas herramientas, preparándose para integrarlas efectivamente en sus lecciones.

### **Etapa 2: Introducción de Herramientas en el Aula (Docente)**

En esta etapa, los docentes introducen las herramientas digitales seleccionadas en el aula. Comienzan con conceptos básicos y tareas sencillas, permitiendo a los estudiantes familiarizarse con la tecnología. La idea es permitir que los estudiantes exploren las herramientas por sí mismos, fomentando un aprendizaje autónomo y basado en la curiosidad.

### **Etapa 3: Proyectos y Colaboración (Estudiante)**

A medida que los estudiantes se sienten más cómodos con las herramientas digitales, se les anima a emprender proyectos más complejos. Estos proyectos están diseñados para ser colaborativos, permitiendo a los estudiantes trabajar juntos, compartir ideas y resolver problemas en equipo. Esta etapa fomenta la comunicación y la cooperación, habilidades esenciales en el aprendizaje de la computación.

### **Etapa 4: Evaluación Continua y Retroalimentación (Docente y Estudiante)**

La evaluación continua es vital para el éxito del proceso de aprendizaje. Los docentes observan y evalúan el progreso de los estudiantes, proporcionando retroalimentación constructiva. Los estudiantes, por su parte, tienen la oportunidad de reflexionar sobre su aprendizaje, identificar áreas de mejora y adaptar su enfoque a los desafíos que enfrentan.

## **Etapas 5: Reflexión y Mejora (Docente y Estudiante)**

Finalmente, tanto docentes como estudiantes participan en un proceso de reflexión sobre la experiencia de aprendizaje. Se analiza lo que ha funcionado bien y lo que se puede mejorar. Los docentes se mantienen actualizados con las últimas tendencias en tecnología educativa, mientras que los estudiantes son alentados a continuar explorando y experimentando con nuevas herramientas y enfoques.

### **3.2 Aportes en las soluciones de problemas del tema desde la experiencia**

La relación de estos aportes representa soluciones innovadoras y prácticas para mejorar el aprendizaje de computación en la educación secundaria, abordando desafíos actuales y preparando a los estudiantes para un futuro tecnológicamente avanzado, el sistema educativo actual debería actualizar contenidos y nuevas propuestas, presentando los siguientes aportes:

#### **1. Integración de Realidad Aumentada en la Enseñanza de Computación:**

Proponemos la incorporación de aplicaciones de realidad aumentada (RA) para enseñar conceptos de computación. Esta tecnología puede transformar la manera en que los estudiantes visualizan y comprenden conceptos abstractos, como la programación y el diseño de software, al proporcionar experiencias interactivas y visuales. Por ejemplo, una aplicación de RA podría permitir a los estudiantes visualizar el flujo de un algoritmo en tiempo real, mejorando su comprensión y retención.

#### **2. Uso de Gamificación para Fomentar el Aprendizaje Autónomo:**

La gamificación, que implica el uso de elementos de juego en contextos educativos, puede ser una herramienta poderosa para motivar a los estudiantes. Proponemos desarrollar un sistema de puntos, insignias y tablas de clasificación para recompensar a los estudiantes por su progreso en el aprendizaje de computación. Esto podría incluir desafíos y competencias en línea, donde los estudiantes aplican sus habilidades en situaciones de la vida real.

#### **3. Creación de un Laboratorio Virtual de Computación:**

Para superar las limitaciones de acceso a hardware y software, sugerimos la creación de un laboratorio virtual. Este espacio en línea permitiría a los estudiantes experimentar con diferentes sistemas operativos, lenguajes de programación y herramientas de software sin la necesidad de recursos

físicos costosos. Este laboratorio virtual sería accesible desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, asegurando la igualdad de acceso para todos los estudiantes.

4. Programas de Mentoría entre Estudiantes:

Implementar un programa de mentoría donde los estudiantes más avanzados en computación guíen y apoyen a sus compañeros menos experimentados. Esta estrategia no solo ayuda a los estudiantes que necesitan apoyo adicional, sino que también refuerza el conocimiento de los mentores y fomenta un sentido de comunidad y colaboración en el aula.

5. Colaboraciones con Expertos en Tecnología:

Establecer colaboraciones con profesionales y empresas del sector tecnológico para ofrecer talleres, seminarios web y sesiones de preguntas y respuestas. Estas interacciones proporcionarían a los estudiantes una visión real del mundo de la computación y la tecnología, además de exponerlos a posibles trayectorias profesionales y avances tecnológicos actuales.

## CONCLUSIONES

1. La preferencia por herramientas digitales como Kahoot, Scratch, Google Workspace, Moodle y Canva en la enseñanza de computación en la Institución Educativa Secundaria “Tupac Amaru” de Curayllo se destaca por su eficacia, evidenciada en su interactividad, accesibilidad y capacidad para enriquecer experiencias de aprendizaje, lo que subraya su relevancia en mejorar la enseñanza y el aprendizaje de computación en la educación secundaria.
2. Los desafíos enfrentados por la Institución Educativa Secundaria “Tupac Amaru” de Curayllo en la implementación de herramientas digitales para la enseñanza de computación, como limitaciones en infraestructura tecnológica y capacitación docente, resaltan la necesidad de abordar aspectos técnicos y pedagógicos para una integración efectiva de las TIC en el currículo de computación.
3. Las estrategias propuestas, incluyendo programas de capacitación docente, desarrollo de un laboratorio virtual de computación y programas de mentoría entre estudiantes, apuntan a mejorar la enseñanza de computación en la Institución Educativa Secundaria “Tupac Amaru” de Curayllo, cerrando la brecha entre teoría y práctica y preparando a los estudiantes para futuros desafíos tecnológicos.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda fomentar la adopción de una gama más amplia de herramientas digitales interactivas y accesibles en la enseñanza de computación, incentivando la experimentación con nuevas plataformas y aplicaciones que puedan complementar y enriquecer el proceso de aprendizaje en la educación secundaria.
2. Es esencial invertir en la mejora de la infraestructura tecnológica y en programas de desarrollo profesional para los docentes, incluyendo la actualización de equipos y software, así como la realización de talleres y cursos de capacitación que permitan a los educadores integrar eficazmente las TIC en sus metodologías de enseñanza.
3. Se sugiere adoptar las estrategias propuestas como la creación de un laboratorio virtual de computación y programas de mentoría entre estudiantes, asegurando su monitoreo y evaluación regular para garantizar su efectividad y realizar ajustes según sea necesario, con el objetivo de mejorar continuamente la calidad de la educación en computación.

## REFERENCIAS

- Carcaño Bringas, E. (28 de abril de 2021). *Revista vinculando*. vinculando.org:  
<https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html>
- García , C. (17 de febrero de 2022). *Innovación y cualificación*.  
innovacionycualificacion.com:  
<https://www.innovacionycualificacion.com/iconsejos/aprendizaje-colaborativo-trabajo-equipo-metodo-ensenanza/>
- Lino Rosales , M. I. (2023). *Herramientas digitales en la comunicación entre los alumnos de la I.E.E Luis Fabio Xammar Jurado, Santa María 2022*[Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio Institucional, Huacho.  
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNJF\\_4d737c3d1832150dbda56c41a7a3f4b9/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNJF_4d737c3d1832150dbda56c41a7a3f4b9/Details)
- Mancuzo, G. (19 de noviembre de 2020). *Compara Software*.  
<https://blog.comparasoftware.com/>: <https://blog.comparasoftware.com/que-es-el-aprendizaje-autonomo/>
- Masaquiza Mazaquiza, M. A. (2021). *Herramientas digitales para la enseñanza deñ Relieve del Ecuador en la asignatura de Ciencias Sociales para Quinto año de educación general básica*[Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Repositorio Institucional, Ambato, Ecuador.  
<http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2329>
- Noroña Borbor, M. (2022). *Herramientas digitales y el proceso de enseñanza aprendizaje de las matematicas en los estudiantes de 8° año basico de la Unidad educativa Pedro Franco Dávila*[Tesis de Maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio Institucional, Salinas.  
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6757>
- Padilla Caballero, J. E., Rojas Zuñiga, L. M., Valderrama Zapata, C. A., Ruiz de la Cruz, J. R., & Flores Cabrera de Ruiz, K. (02 de Junio de 2022). *Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje*.

*Horizontes: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación.*, 6(23), 669-678. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.367>

Papert, S. A. (1980). *Mindstorms: Niños, computadoras e ideas poderosas*. New York. <http://worrydream.com/refs/Papert%20-%20Mindstorms%201st%20ed.pdf>

Parrales, M. (20 de setiembre de 2022). *Linkedin*. <https://www.linkedin.com/pulse/integraci%C3%B3n-tecnol%C3%B3gica-para-el-aprendizaje-michael-parrales/?originalSubdomain=es>

Piaget, J., & Inhelder, B. (1966). *The Psychology of te Child*. París, Francia. <https://www.alohabdonline.com/wp-content/uploads/2020/05/The-Psychology-Of-The-Child.pdf>

Pinares Oré , C. M. (s.f.). *Uso de Google en el aprendizaje de EPT – Computación en estudiantes de séptimo ciclo, Lima, 2019*[Tesis de Licenciatura, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional, Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/39606>

Vygostky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of higher Psychological Processes*. Londres, Inglaterra. <https://home.fau.edu/musgrove/web/vygotsky1978.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1

Foto de la fachada de la Institución educativa “Tupac Amaru” Curayllo



Foto2 Estudiantes del 3ro de secundaria en el laboratorio de computo.



## Anexo 2

### “Guía para Estudiantes: Uso de Kahoot en el Aula”

#### Introducción:

Kahoot es una plataforma de aprendizaje basada en juegos que permite a los estudiantes participar en quizzes interactivos. Es una herramienta divertida y atractiva para revisar y aprender nuevos conceptos.

#### Paso 1: Acceder a Kahoot

- Visita el sitio web de Kahoot en <https://kahoot.it/> o descarga la aplicación móvil de Kahoot.
- Espera a que tu profesor proporcione un código de juego.

#### Paso 2: Unirse a un Juego

- Ingresa el código de juego proporcionado por tu profesor.
- Escribe tu nombre o un apodo para aparecer en la pantalla del juego.

#### Paso 3: Participar en el Quiz

- Una vez que el juego comience, verás preguntas y un conjunto de respuestas en colores en tu dispositivo.
- Selecciona la respuesta que creas correcta antes de que termine el tiempo asignado para cada pregunta.

#### Ejemplo de Uso de Kahoot en Clase: Tema: Matemáticas - Fracciones

1. Pregunta: ¿Cuál es la fracción equivalente a  $\frac{1}{2}$ ?
  - Opciones: a)  $\frac{2}{4}$ , b)  $\frac{3}{6}$ , c)  $\frac{1}{3}$ , d)  $\frac{2}{3}$
  - Respuesta correcta: a)  $\frac{2}{4}$  y b)  $\frac{3}{6}$
2. Pregunta: ¿Qué fracción representa la mitad de una pizza?
  - Opciones: a)  $\frac{1}{4}$ , b)  $\frac{1}{2}$ , c)  $\frac{3}{4}$ , d)  $\frac{1}{3}$
  - Respuesta correcta: b)  $\frac{1}{2}$

#### Paso 4: Revisar Respuestas y Aprender

- Al final del juego, Kahoot muestra las respuestas correctas e incorrectas.
- Aprovecha esta oportunidad para entender tus errores y aprender de ellos.

#### Paso 5: Ver Resultados y Retroalimentación

- Al finalizar el juego, se muestra una tabla de clasificación con los puntajes.

- Tu profesor puede proporcionar retroalimentación adicional basada en los resultados del juego.

#### Consejos para Usar Kahoot:

- Asegúrate de tener una conexión a internet estable.
- Participa activamente y trata de responder lo más rápido posible, ya que los puntos también dependen de la velocidad de respuesta.
- No te preocupes si cometes errores; Kahoot es una herramienta de aprendizaje y cada error es una oportunidad para mejorar.

## Anexo 3

### Guía de Canva para Estudiantes

Introducción a Canva: Canva es una herramienta de diseño gráfico en línea que permite crear una amplia variedad de contenidos visuales. Es ideal para proyectos escolares, presentaciones y trabajos creativos.

#### Paso 1: Crear una Cuenta

- Visita [www.canva.com](http://www.canva.com).
- Regístrate con tu correo electrónico o cuenta de Google/Facebook.
- Selecciona la opción "Estudiante" cuando se te pregunte por tu tipo de uso.

#### Paso 2: Explorar la Interfaz

- Familiarízate con el tablero principal.
- Explora las diferentes categorías: Presentaciones, Infografías, Posters, etc.
- Revisa las plantillas disponibles o comienza con un diseño en blanco.

#### Paso 3: Elegir una Plantilla

- Selecciona una plantilla que se ajuste a tu proyecto.
- Haz clic en la plantilla para empezar a editar.

#### Paso 4: Personalizar el Diseño

- Cambia el texto: Haz clic en cualquier cuadro de texto para editar.
- Añade imágenes: Puedes subir tus propias imágenes o usar las disponibles en Canva.
- Ajusta colores y fuentes para que coincidan con tu estilo o los requisitos del proyecto.

#### Paso 5: Añadir Elementos

- Utiliza la barra de búsqueda para encontrar iconos, formas o ilustraciones.
- Arrastra y suelta elementos en tu diseño.
- Ajusta el tamaño y la orientación según sea necesario.

#### Paso 6: Colaborar y Compartir

- Invita a compañeros de clase para colaborar en tiempo real.
- Comparte tu diseño por correo electrónico o enlace directo.

#### Paso 7: Guardar y Descargar

- Guarda tu trabajo regularmente.
- Descarga tu diseño en diferentes formatos (JPEG, PNG, PDF).

Ejemplos de Uso en Proyectos Escolares:

- Crear un póster para un proyecto de ciencias.
- Diseñar una presentación para historia.
- Elaborar una infografía para explicar un concepto matemático.

Consejos Adicionales:

- Experimenta con diferentes combinaciones de colores y fuentes.
- Menos es más: no sobrecargues tu diseño con demasiados elementos.
- Utiliza las guías de alineación para mantener tu diseño equilibrado y profesional.

Recursos Adicionales:

- Canva ofrece tutoriales y cursos en su sitio web para aprender más sobre diseño gráfico.
- Explora la sección de 'Inspiración' para ver ejemplos de otros usuarios.