



Universidad Femenina del Sagrado Corazón

Escuela de Posgrado

Programa Académico de Maestría en Educación

MODELO INSTRUCCIONAL 5E EN EL DESARROLLO
DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN LOS
ESTUDIANTES DE SECUNDARIA

Tesis presentada por:

CAROLINA MILAGROS DÍAZ HERRERA

Cód. ORCID: 0009-0009-6110-7155

Para obtener el Grado Académico de
MAESTRA EN EDUCACIÓN
con mención en Tecnología Educativa

Línea de Investigación: Educación y tecnologías digitales

Asesor:

Agustín Campos Arenas

Cód. ORCID: 0000-0002-3867-3919

Lima – Perú

2023

Los miembros del jurado han aprobado el estilo y el contenido de la tesis sustentada por:

CAROLINA MILAGROS DÍAZ HERRERA

Agustín Campos Arenas

Asesor: Nombre(s) y Apellidos

Rosario Guadalupe Alarcón Alarcón

Presidente de Jurado: Nombre(s) y Apellidos

Carla Elisa Morán Huanay

Miembro de Jurado 1: Nombre(s) y Apellidos

Nilda Elizabeth Salvador Esquivel

Miembro de Jurado 2: Nombre(s) y Apellidos

Dra. Rosario Guadalupe Alarcón Alarcón
Directora de la Escuela de Posgrado

Declaratoria de Originalidad del Asesor

Escuela de Posgrado:	Escuela de Posgrado		
Programa Académico:	Maestría en Educación		
Dependencia al que pertenece el docente asesor:	Departamento de Educación		
Docente asesor que verifica la originalidad:	Dr. Agustín Campos Arenas		
ORCID:	Cód. ORCID: 0000-0002-3867-3919		
Título del documento:	MODELO INSTRUCCIONAL 5E EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA		
Autora(s) del documento:	CAROLINA MILAGROS DÍAZ HERRERA		
Mecanismo utilizado para detección de originalidad:	Software Turnitin		
Nº de trabajo en Turnitin: (10 dígitos)	2270550127		
Porcentaje de <u>similitud</u> detectado:	14%		
Fuentes originales de las similitudes detectadas:	Fuentes de internet =	14%	
	Publicaciones =	5%	
	Trabajos del estudiante =	7%	
(imagen del % similitud y fuentes detectadas)			
INFORME DE ORIGINALIDAD			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> 14% <small>INDICE DE SIMILITUD</small> </div> <div style="text-align: center;"> 14% <small>FUENTES DE INTERNET</small> </div> <div style="text-align: center;"> 5% <small>PUBLICACIONES</small> </div> <div style="text-align: center;"> 7% <small>TRABAJOS DEL ESTUDIANTE</small> </div> </div>			
<p>El docente asesor declara ha revisado el informe de similitud y expresa que el porcentaje señalado cumple con las “Normas Internas de Investigación e Innovación” establecidas por la Universidad Femenina del Sagrado Corazón.</p>			
Fecha de aplicación en Turnitin: (dd-mm-aaaa)	13 – enero – 2024		

RESUMEN

La investigación se ha realizado con el objetivo de conocer el efecto del Modelo 5E en el desarrollo de las competencias digitales en una institución educativa privada de San Isidro perteneciente a la UGEL 03. El estudio corresponde al nivel explicativo, porque analiza causas y efectos de la relación entre variables a partir de un diseño cuasi experimental a partir del programa "CIDIM". La población y muestra estuvo conformada por 64 estudiantes de tercero de secundaria divididos en un grupo experimental (32) y un grupo de control (32), elegidos mediante muestreo no probabilístico de tipo intencional. La información sobre la competencia digital que posee el adolescente fue recopilada mediante la aplicación del instrumento de autoría propia denominado Cuestionario CHADI: "CONOCIENDO MIS HABILIDADES DIGITALES" tanto al inicio como al término de la investigación. El programa "CIDIM" (Crear, Innovar y Diseñar en el mundo digital) se aplicó al grupo experimental con la finalidad de verificar la hipótesis planteada: El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la competencia digital. Se concluye que el Modelo 5E tiene efectos positivos en la mejora de la competencia digital.

Palabras clave: Modelo 5E, competencia digital, ciudadanía digital, constructor de conocimiento, colaborador global, comunicador creativo

ABSTRACT

The research has been carried out to know the effect of Model 5E in developing digital skills in a private educational institution of San Isidro belonging to UGEL 03. The study corresponds to the explanatory level since it analyzes the causes and effects of the relationship between variables from a quasi-experimental design based on the "CIDIM" program. The population and sample selected to carry out the study consisted of 64 third-year high school students divided into an experimental group (32) and a control group (32), chosen by intentional non-probability sampling. The information on adolescent digital competence was collected through the application of the instrument of self-authorship called Questionnaire: CHADI "KNOWING MY DIGITAL SKILLS" both at the beginning and the end of the research. The program "CIDIM" (Create, Innovate and Design in the Digital world) was applied to the experimental group to verify the hypothesis proposed: The 5E Model is effective in developing digital competence.

It concluded that the 5E Model has positive effects on improving digital competence.

Keywords: Model 5E, digital competence, digital citizenship, knowledge builder, global collaborator, creative communicator

RECONOCIMIENTO

Dedico este trabajo a mi maravillosa Romina, mi querida hija, quien es mi fuerza y motivación para seguir esforzándome día a día. Gracias mi querida Romi por tu paciencia y comprensión por el tiempo y desvelos compartidos.

Agradezco a nuestro Santísimo Padre, quien ha derramado sus Bendiciones en mi caminar durante todo este tiempo y me ha dado la fuerza para lograr mi meta. Agradecimiento especial al Dr. Agustín Campos Arenas, por sus sabias orientaciones, comprensión, preocupación y acompañamiento permanente y motivación constante a pesar de las dificultades. Su gran calidad humana ha sido el pilar de progreso de esta investigación.



ÍNDICE

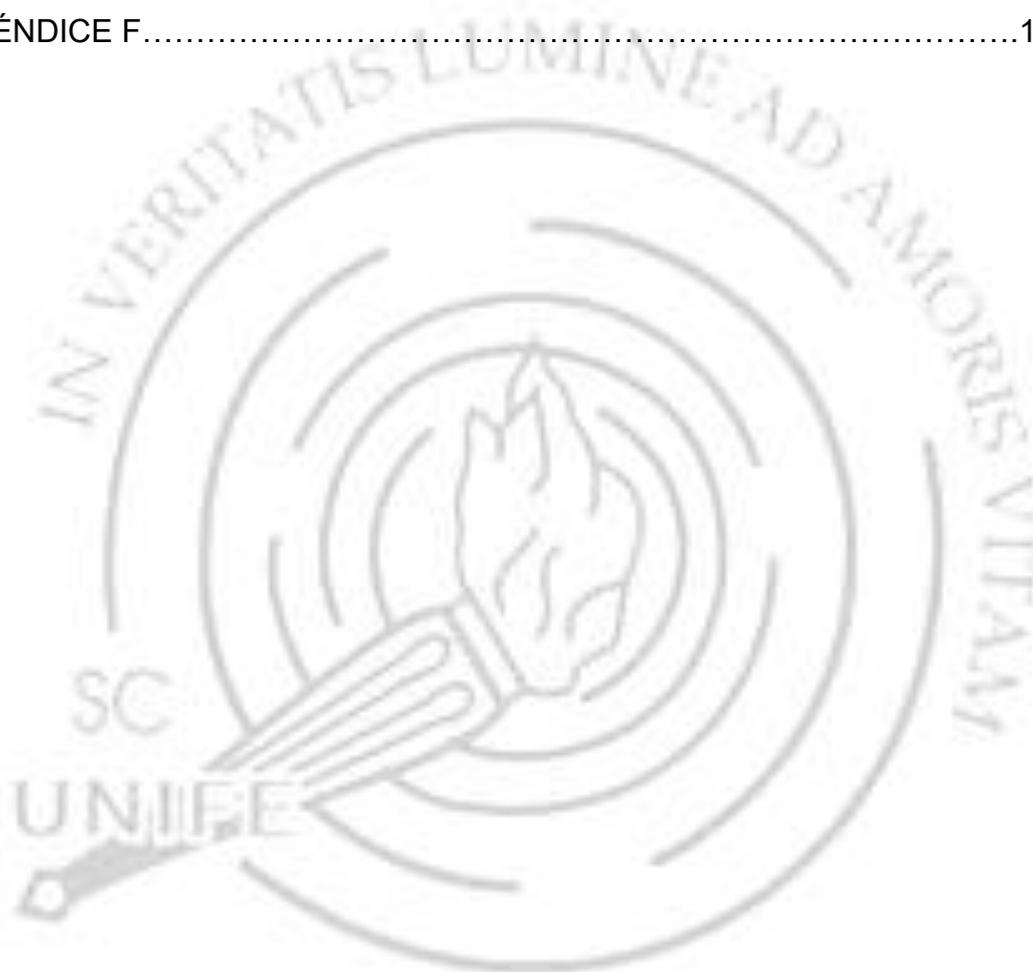
	Página
Declaratoria de Originalidad del Asesor	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	4
RECONOCIMIENTO	5
LISTA DE TABLAS.....	11
LISTA DE FIGURAS	14
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2 Justificación de la Investigación.....	27
1.2.1 Aspecto Teórico.....	27
1.2.2 Aspecto metodológico.....	29
1.2.3 Aspecto Práctico	29
1.3 Delimitación y Limitación de la Investigación.....	29
1.4 Objetivos de la Investigación	31
1.4.1 Objetivo General	31
1.4.2 Objetivos Específicos.....	31
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	32
2.1 Antecedentes de la investigación:.....	32
2.1.1 Antecedentes Nacionales	32

	Página
2.1.2	Antecedentes internacionales 36
2.2	Bases Teóricas 39
2.2.1	Integración Tecnológica en el proceso educativo 39
2.2.1.1	Las nuevas tecnologías de la comunicación..... 40
2.2.1.2	Teorías pedagógicas y su relación en el uso de las TIC..... 41
2.2.1.3	Teoría del Constructivismo. 41
2.2.1.4	Teoría del Conectivismo..... 43
2.2.1.5	Uso de las TIC 45
2.2.1.6	Herramientas representativas para el aprendizaje..... 45
2.2.2	Competencia Digital..... 47
2.2.2.1	Sociedad del Conocimiento mediada por la tecnología. 48
2.2.2.2	Conceptualización de Competencia Digital..... 49
2.2.2.3	Marco de Referencia para la Competencia Digital..... 52
2.2.2.4	Competencias Digitales: Estándares para Estudiantes según ISTE 53
2.2.2.5	Marco de Competencias Digitales DIGCOMP. 54
2.2.2.6	Competencias Digitales y la educación en el Perú: Competencia 28..... 55
2.2.2.7	Competencias Digitales en el ámbito educativo..... 56
2.2.3	Modelos Instruccionales de Integración tecnológica en el proceso Educativo..... 59

	Página
2.2.3.1	El Modelo 5E..... 61
2.2.3.2	Hiperdocumentos..... 63
2.2.3.3	Programa de Intervención..... 65
2.2.4	Educación Básica Regular..... 66
2.2.4.1	Diseño Curricular Básico Nacional: Nivel Secundaria..... 66
2.2.4.2	Características de los adolescentes en la EBR. 67
2.2.4.3	Los adolescentes y los recursos tecnológicos. 68
2.3	Definición de términos..... 69
2.4	Hipótesis..... 70
2.4.1	Hipótesis general..... 70
2.4.2	Hipótesis específicas..... 70
CAPÍTULO III: MÉTODO..... 72	
3.1	Nivel, tipo y diseño de la investigación 72
3.2	Participantes 73
3.2.1	Población..... 73
3.2.2	Muestra..... 74
3.3	Variables de la investigación..... 75
3.3.1	Variable Independiente: Diseño Instruccional 5E 75
	" Programa CIDIM"75
3.3.2	Variable Dependiente: Competencia Digital.....78
3.3.3	Variables intervinientes.....79

	Página
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... 79
3.5	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....83
CAPÍTULO IV: RESULTADOS..... 84	
4.1	Estadística Descriptiva.....85
4.2	Verificación de hipótesis.....86
4.2.1	Efecto del Modelo 5E en la Competencia Digital.....89
4.2.2	Efecto del Modelo 5E en la dimensión Ciudadano Digital.....90
4.2.3	Efecto del Modelo 5E en la dimensión Colaborador Global.....92
4.2.4	Efecto del Modelo 5E en la dimensión Comunicador Creativo.....95
4.2.5	Efecto del Modelo 5E en la dimensión Constructor de Conocimiento.....98
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....102	
5.1	Efectos del programa 5E en el desarrollo de la..... competencia digital.....103
5.2	Efectos del programa 5E en las dimensiones..... de la competencia digital.....,,104
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES110	
6.1	Conclusiones.....110
6.2	Recomendaciones..... 111
REFERENCIAS..... 113	
APÉNDICES.....123	

	Página
APÉNDICE A.....	124
APÉNDICE B.....	126
APÉNDICE C.....	128
APÉNDICE D.....	129
APÉNDICE E.....	131
APÉNDICE F.....	138



LISTA DE TABLAS

Tabla		Página
1	Dimensiones, descripción y contenido aplicado de la variable independiente: Modelo Instruccional 5E	75
2	Dimensiones, Indicadores e Items de la Variable Dependiente Competencia Digital	79
3	Prueba de Confiabilidad del Instrumento.....	81
4	Estadísticos Total – Instrumento.....	81
5	Prueba de Normalidad Grupo Experimental y Grupo Control	84
6	Pruebas de Normalidad por Dimensiones de la Competencia Digital de Grupo Experimental.....	84
7	Prueba de Normalidad por Dimensiones de Competencia Digital de Grupo de Control	85
8	Frecuencia de sujetos según variables intervinientes	85
9	Valores descriptivos de la Competencia digital en el Pretest.....	86
10	Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad en Pretest.....	87
11	Valores descriptivos de la competencia digital..... en el Postest.....	88
12	Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad en Postest.....	89
13	Valores descriptivos de la dimensión Ciudadano Digital.....	89

Tabla	Página
14 Prueba de t de Student para el valor de significatividad	
en Grupo Experimental y Grupo de Control.....	90
15 Valores descriptivos de la dimensión Ciudadano Digital.....	91
16 Prueba Mann Whitney para el valor de	
significatividad en Postest.....	92
17 Valores descriptivos de la dimensión	
Colaborador Global.....	92
18 Prueba Mann Whitney para el valor de	
significatividad en Pretest.....	93
19 Valores descriptivos de la dimensión	
Colaborador Global.....	94
20 Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad	
en el Postest.....	95
21 Valores descriptivos de la dimensión	
Comunicador Creativo.....	95
22 Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad	
en Pretest.....	96
23 Valores descriptivos de la dimensión	
Comunicador Creativo.....	97
24 Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad	
en Postest.....	98
25 Valores descriptivos de la dimensión	
Constructor de Conocimiento.....	98

Tabla	Página
26 Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad	
en Pretest.....	99
27 Valores descriptivos de la dimensión	
Constructor de Conocimiento.....	100
28 Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad	
en Postest.....	101



LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Gráfico de barras del Porcentaje de logro en la competencia digital en el Pretest	87
2	Gráfico de barras del Porcentaje de logro en la competencia digital en el Postest	88
3	Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Ciudadano Digital – Pretest	90
4	Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Digital – Postest.....	91
5	Gráfico de barras del Porcentaje de logro en la dimensión Colaborador Global – Pretest.....	93
6	Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Global – Postest.....	94
7	Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Comunicador Creativo – Pretest.....	96
8	Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Comunicador Creativo – Postest	97
9	Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Constructor de Conocimiento – Pretest.....	99
10	Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Constructor de Conocimiento – Postest.....	100

INTRODUCCIÓN

En el 2016, el Perú comienza a trabajar las competencias digitales implementados el Diseño Básico Curricular para desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes con la finalidad que logren acceder, comprender y transformar la información en la era digital. El desarrollo de estas habilidades se ha convertido en algo fundamental en una sociedad donde la vida cotidiana está inmersa con la tecnología.

El desarrollo de la competencia digital no se mide por el tipo de tecnología que dominen los estudiantes, si no como la competencia digital los ayuda a ser más críticos, responsables, capaces de comunicar y respetar los diversos espacios para compartir y difundir creaciones y conocimientos. El reto educativo es fortalecer el desarrollo de las competencias digitales y conocer diversas propuestas de actividades que ayuden al buen uso de estas habilidades.

Es importante ayudar en la autonomía del aprendizaje a partir de actividades que sean de interés y retos para los estudiantes.

Ante la prioridad de desarrollar las competencias digitales y diseñar programas que aporten de forma innovadora la exploración de habilidades aplicadas a diversas situaciones, que sean prácticas y útiles para los estudiantes, es que se propone el desarrollo del diseño instruccional 5E, que permite construir conocimiento, aplicación y autonomía mediante diversas herramientas digitales y resolviendo situaciones.

El modelo 5E se desarrolla a través de la propuesta del programa “CIDIM” que presenta actividades que están relacionadas con las dimensiones de la competencia digital. El programa comprende cuatro unidades que corresponden a las cuatro dimensiones de las competencias digitales: Ciudadano Digital,

Comunicador Creativo, Constructor de Conocimiento y Colaborador Global y que han sido seleccionadas a partir de las propuestas de ISTE (Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación). Cada unidad del modelo 5E tiene diseñado las cinco fases: Enganche, Exploración, Explicación, Elaboración y Evaluación que permiten la exploración, desarrollo y conexión de los conocimientos. Cada unidad finaliza con una evaluación para que los estudiantes puedan reflexionar sobre sus logros de cada dimensión de la competencia digital.

Este estudio pertenece a la línea de investigación Educación y Tecnologías Digitales y estructurado en seis capítulos según la normativa de la Escuela de Posgrado. El primer capítulo presenta la problemática, justificación, delimitación, limitaciones y objetivos de la investigación. El segundo capítulo presenta investigaciones nacionales e internacionales como antecedentes, las bases teóricas, términos claves que sustentan las variables y las hipótesis de la investigación. El capítulo tercero presenta el nivel, el tipo, el diseño, la población y muestra de la investigación; además, de los instrumentos y técnicas empleados para obtener, procesar y analizar los datos de investigación. El capítulo cuarto presenta los resultados, los cuales son discutidos en el quinto capítulo. Finalmente, el capítulo sexto evidencia las conclusiones y recomendaciones sustentadas en los resultados de la investigación.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2020) reconoce que el logro de las metas personales, profesionales y/o sociales de un estudiante, depende del desarrollo de competencias para asumir los retos actuales del siglo XXI, las cuales están relacionadas al cambio tecnológico que ha evolucionado la forma de comunicar y relacionarse. La necesidad de los ciudadanos para acceder a las oportunidades que brinda la sociedad del conocimiento a nivel nacional o internacional, implica que cada uno desarrolle competencias para la vida. En relación a ello, en el año 2016, la Comisión Europea desarrolló el Marco de Competencia Digital para los ciudadanos (DIGCOMP) estableciendo ocho competencias claves relacionadas al desarrollo personal, ciudadanía, inclusión, empleo y el uso de la tecnología digital (Vourikari et al. 2016).

En este panorama sobre el impacto tecnológico, en el aspecto económico y social de las personas, la Unesco (2018) define la competencia digital como el empleo de herramientas digitales relacionadas a la comunicación y redes de acceso de información que permiten crear, colaborar, resolver e intercambiar comunicación en diversos entornos digitales para lograr el desarrollo activo y creativo en la vida, trabajo y entorno social. Otro aspecto que resaltan Marzal & Cruz-Palacios (2018) es la relevancia de la competencia digital en la ciudadanía al relacionarla con el empoderamiento en temas sociales, políticos, económicos y de empleo; teniendo en cuenta los cambios de entretenimiento del presente siglo. Por lo tanto, la competencia digital está presente en el ámbito educativo y su importancia es tal, que forma parte del currículo escolar en diversos países

para formar líderes con capacidad de decisión que puedan trabajar y comunicarse en un ambiente innovador.

Durante la Semana del Aprendizaje Móvil, organizado por la Unesco (2018), se presentó un informe que mostró que la mayoría de los países están incorporando la competencia digital en sus currículos escolares, integrando elementos tecnológicos relacionados a las competencias del siglo XXI establecidas por el DIGCOMP. El proyecto DIGCOMP (Digital Competences, 2016), estudiado y publicado por la Unión Europea define la competencia digital en relación a los conocimientos, habilidades y actitudes que se necesitan para desenvolverse en un mundo digital e incluye un marco de referencia, que establece cinco dimensiones: 1. Información, 2. Comunicación y colaboración, 3. Creación de contenidos, 4. Seguridad y 5. Resolución de problemas. En relación con estos temas Ferrari (2013) precisa que es importante tener un marco de referencia para que la competencia sea evaluada y todo ciudadano pueda acceder a ella, no solo en el aspecto personal, sino también le permita desenvolverse en el mercado laboral.

Por otro lado, en 1998, ISTE establece estándares de la competencia digital para los estudiantes, precisando las habilidades que se deberían desarrollar para desenvolverse en una sociedad digital. Actualmente, los estándares están actualizados (ISTE 2022), diseñados para el liderazgo y alineados con los objetivos de Desarrollo Sostenible de la UNESCO, para el desenvolvimiento de los estudiantes en la virtualidad; de tal forma que logren construir su aprendizaje, reconozcan, practiquen sus deberes y derechos como ciudadanos digitales, evalúen críticamente los recursos digitales, tomen decisiones y solucionen procesos del entorno digital y amplíen su aprendizaje a

partir de colaboración local o global. Los estándares buscan transformar el aprendizaje con tecnología y ayudar a que los maestros y estudiantes logren adaptarse y desenvolverse en un mundo globalizado y digital.

El uso de los estándares en la práctica pedagógica, implica el conocimiento de las herramientas digitales por parte de docentes y estudiantes para realizar propuestas innovadoras usando la tecnología de manera creativa. Es decir, los estándares ISTE promueven la integración tecnológica en la actividad educativa. La tecnología en el quehacer diario del estudiante, según Muralles (2019), debe ser empleada en relación con su desarrollo personal y social. Por tal motivo, la tecnología aporta alternativas de solución en base al desarrollo de habilidades de análisis y pensamiento crítico.

En el año 2015, la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE) se unió a Future Ready para ayudar a transformar el aprendizaje digital en varios estados de EEUU. Los programas de liderazgo y la enseñanza con tecnología se incorporaron a todas las capacitaciones de los maestros, para que el docente use la tecnología creativamente y efectiva en su quehacer pedagógico. Los Estándares ISTE establecen indicadores y habilidades de referencia para que los docentes puedan conocer la competencia que debe desarrollar el estudiante al integrar la tecnología significativamente a sus actividades de aprendizaje (Trust, 2018). En Estados Unidos, las estrategias tecnológicas empleadas en las escuelas han logrado desarrollar la competencia digital; promoviendo la reflexión del impacto de las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en el quehacer pedagógico.

La importancia de los estándares de la competencia digital está incrementándose ya que organizaciones relacionadas a la educación están

optando por la propuesta. La Editorial Santillana y Pleno integraron los Estándares ISTE para guiar a los docentes a innovar el aprendizaje en la era digital (Santillana, 2021), siendo los estándares para estudiantes esenciales para la formación en la educación digital.

La principal idea de ISTE (2022) refiere a que el uso tecnológico no debe darse de forma aislada, sino como parte integral del aprendizaje transversal en todas las habilidades y asignaturas, adaptándose a diversas situaciones y contextos.

Europa y Estados Unidos tienen estándares de competencia digital, sin embargo, América Latina no presenta estándares establecidos en la competencia digital. La investigación de Ecosoc y Unesco (Ecosoc, 2011), informa sobre la falta de indicadores estandarizados y comparables de competencia digital en la región. Sobre la realidad latinoamericana, a mediados del 2017, Lévano-Francia et al. (2019) señalan que se diseñaron algunas estrategias de evaluación sobre la competencia digital en estudiantes universitarios, en México. La aplicación de esta evaluación demostró la falta de conocimiento para emplear los medios digitales para resolver problemas de información y de innovación. Esta situación se relaciona con las ideas de Alvarez - Flores et al. (2017), que afirman que la formación académica no favorece el progreso de habilidades para enfrentar el actual contexto.

Por otro lado, Matamala (2015) realizó un estudio estadístico para conocer las Competencias TIC de los estudiantes chilenos, mediante la prueba de habilidades TIC del gobierno chileno. Los resultados mostraron que existen diversos niveles de desarrollo de la competencia digital en el nivel secundaria.

Las diferencias dependen del nivel socioeconómico, uso de computadora y nivel de confianza en el empleo de las herramientas digitales. Por ello, es necesario evaluar las competencias digitales en toda la vida escolar para diseñar políticas educativas, mallas curriculares y programas de aprendizaje contextualizados a los cambios actuales.

La escuela debe tener como prioridad desarrollar los procesos alfabetizadores y la competencia para promover la cultura digital. A pesar que no existe un plan latinoamericano estándar referente al tema; en el Perú existe el Plan Nacional de Alfabetización propuesto por el Ministerio de Educación- MINEDU (2016). Internacionalmente, se proponen cuatro niveles de digitalización internacional: países avanzados, países transicionales, países emergentes y países limitados. En esta clasificación, Perú se ubica como parte de los países transicionales con un 40% de avance en digitalización en comparación del 68% de los países de América del Norte y Europa. Esto significa que el país debe establecer estándares para identificar, evaluar y reforzar el logro de las competencias digitales.

La pandemia ha creado un escenario diferente para el uso de las herramientas digitales. El informe de CEPAL- UNESCO (Kerrigan, 2020) precisa que la pandemia transformó el currículo, desarrollando aprendizajes y competencias necesarias para el actual contexto que incluye el uso de plataformas virtuales. Según Trucco & Palma (2020) la región ha avanzado al reducir la brecha digital al facilitar la conectividad móvil; pero, todavía persisten diferencias, que limitan las oportunidades. Sostienen que esta nueva realidad generada por la pandemia requiere docentes con competencias digitales que puedan disponer de materiales y recursos en diversas plataformas: la

adquisición del conocimiento para desarrollar las competencias digitales, significa cambiar las prácticas pedagógicas para lograr aprendizajes para la vida.

En el Perú, según el INEI (2018), el 58% de los estudiantes del nivel secundario usan internet, el cual va en aumento. Ello, permite desarrollar la competencia digital en estudiantes de Educación Básica. Chapilliquén (2015) concluye que los estudiantes de Educación Básica del nivel secundaria tienen un nivel de desarrollo medio en la competencia digital, debido a que usan ciertos entornos virtuales en su vida cotidiana. La investigación realizada fue experimental presentando un grupo de control. Los estudiantes del grupo experimental después de usar herramientas tecnológicas online y la red social educativa Edmodo, lograron obtener un avance de nivel medio a mayor en el desarrollo de la competencia digital. La investigación aporta sobre la importancia de contextualizar las sesiones de aprendizaje empleando herramientas digitales y comunidades virtuales en la educación escolar para continuar con el desarrollo de la competencia digital.

Otra investigación relevante sobre Competencias Digitales de instituciones públicas de educación básica del nivel secundaria es la realizada por Orosco (2020), en la provincia de Tarma, región Junín. Concluye que, en el contexto actual, los estudiantes se encuentran inmersos y manejan las TIC desarrollando diversas actividades.

Los estudiantes obtuvieron un nivel esperado en la competencia digital de información porque navegan, buscan, filtran y evalúan información de la página web. Esta situación es posible porque desde muy pequeños están familiarizados con el acceso a internet.

A partir de este estudio se logró determinar que existen competencias digitales en proceso. Se requiere, en primer lugar, reforzar las competencias relacionadas a eventos virtuales para participar en debates; en segundo lugar, fortalecer la ciudadanía digital a fin de evitar los riesgos en las redes y, finalmente, mejorar sustantivamente la creación de trabajos digitales originales pues evidencian limitaciones. Por tal motivo, Orosco (2021) recomienda que la competencia digital sea transversal en el proceso de desarrollo de las competencias de las áreas, además de realizar estudios de investigación para conocer el nivel de competencia digital alcanzado por los estudiantes del nivel secundaria en la zona norte y sur del territorio peruano.

En el Perú la formación de capacidades para usar las TIC no ha sido una política educativa por parte del Estado, los avances tecnológicos en el sector educación no fueron considerados como una posibilidad de transformar el aprendizaje. El Plan Nacional de Alfabetización (MINEDU, 2016) informó y estableció como un problema el escaso desarrollo de las competencias digitales a nivel nacional, identificando como causas principales la limitación de acceso a las tic y mínimas iniciativas para el fortalecimiento de capacidades digitales en el aula. La política educativa y la necesidad de articular estrategias para encontrar respuestas a diversas realidades, debe ayudar a buscar formas de solución y lograr cumplir con la finalidad de la educación. El docente debe identificar esas soluciones con el propósito de mejorar y lograr diseñar instrumentos de planificación para la Institución educativa y el aula; asimismo debe contar con una ruta pedagógica enfocada en el uso de las TIC, gestión de contenidos y su implementación en el aula y así desarrollar el nivel de apropiación de las TIC en los estudiantes.

En el XXV Congreso Argentino de Informática (Fernández et al., 2019), desarrolló las tendencias en Tecnología Educativa, se precisó como desafío elevar el nivel de la competencia digital buscando la manera de utilizar adecuadamente las herramientas digitales. Bates (2015) refiere que no existe un único tipo de conocimiento en la sociedad actual, por tal motivo, los docentes deben estar atentos a otras formas de conocimiento y asegurar de que se están proporcionando contenidos y competencias necesarias a sus estudiantes para que logren asumir los retos de una sociedad digital. Por lo expuesto, en el Congreso Argentino, se concluye sobre la importancia de estrategias que permitan el desarrollo de las competencias mediáticas, digitales e informáticas para la sociedad.

Ortega (2020) resalta que los diseños instruccionales basados en la enseñanza de la Tecnología como ADDIE y 5E, son diseños empleados de forma continua en los programas de educación a distancia o presencial. Para desarrollarlos se necesita de innovación pedagógica para transmitir el conocimiento empleando diversos recursos para asegurar el aprendizaje. Actualmente, están siendo utilizados por diversas instituciones en el diseño sesiones de aprendizaje híbrido. En síntesis, el diseño instruccional se está convirtiendo en una guía para los educadores que deben diseñarlo al dirigir un curso, en diversas modalidades.

Los diseños instruccionales pueden ser aplicados en diferentes contextos para diseñar o implementar un curso brindando estrategias aplicadas a situaciones prácticas. Por lo tanto, surge la propuesta de relacionar el diseño pedagógico de un Hyperdocs (Hiperdocumentos) a un modelo instruccional. Los hiperdocumentos son guías digitales que permiten el trabajo autónomo y

colaborativo con diversas herramientas digitales. En Estados Unidos es una estrategia que se aplica en las escuelas y es comentado en los congresos educativos. Según Grados (2017) un Hyperdoc puede articularse para trabajar diversas secuencias: Explorar, Explicar, Enganchar, Elaborar y Evaluar características propias del modelo instruccional 5E. Así, las lecciones digitales se crean a partir de la investigación, exploración y comprensión de las habilidades del alumno y acompañamiento del docente. Por lo tanto, el diseño instruccional debe entenderse como la integración de los avances de las herramientas tecnológicas en la enseñanza y aprendizaje.

Debido a los cambios relacionados al conocimiento y tecnologías de comunicación; el MINEDU elaboró la estrategia nacional de las tecnologías digitales en la Educación Básica, para promover el empoderamiento y uso de las tecnologías digitales de los estudiantes. En el 2016, el Perú comienza a implementar un nuevo currículo para la Educación Básica desarrollando la competencia sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación para que los estudiantes desarrollen competencias para acceder, comprender y transformar la información en la era digital. Para Hugo Díaz (Bellanid, 2022), presidente del Consejo Nacional de Educación (2014-2020), las TIC ya no son un conocimiento técnico, es importante transformar esos conocimientos técnicos en competencias y capacidades para ser aplicados en la vida cotidiana de los estudiantes.

El informe de la Estrategia Nacional de las Tecnologías de Educación Básica 2016-2021 (MINEDU,2016) establece que, en el 2020, los estudiantes deben iniciar el desarrollo de habilidades digitales, y en el 2021, deben estar inmersos en la cultura digital siendo capaces de enfrentar cualquier desafío del

siglo XXI. Ante ese reto planteado por la realidad educativa, es importante conocer Modelos Pedagógicos que desarrollen la competencia digital para cumplir los perfiles del Currículo Nacional y del plan de la estrategia nacional de la tecnología de Educación Básica, especialmente, en esta etapa post pandemia. De acuerdo con el informe de CEPAL y UNESCO (2020), la realidad de estos últimos años de la educación virtual ha generado que los docentes empleen nuevas plataformas y metodologías TIC; pero se requiere capacitación y conectividad.

Ante lo presentado, una alternativa de estrategia pedagógica de integración TIC es el modelo instruccional 5E, el cual ha sido efectivo en diversos estudios y puede contribuir a desarrollar la competencia digital, el cual, es prioridad a nivel internacional y nacional por ser considerada básica para formar integralmente a los ciudadanos en una sociedad tecnológica. Si se quiere formar ciudadanos competentes que puedan responder a los desafíos actuales en diversos contextos, debe desarrollarse la competencia digital relacionada a los valores ciudadanos.

Esta investigación busca presentar una experiencia educativa aplicando el Modelo Instruccional 5E, empleando las herramientas digitales integradas al modelo instruccional, promoviendo un aporte al proceso de aprendizaje significativo, de acuerdo a las demandas actuales y al desarrollo de la competencia digital en estudiantes de Educación Básica. En consecuencia, el problema se enuncia a través de la siguiente pregunta:

¿En qué medida el modelo instruccional 5E es efectivo en el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes de educación secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana?

Los problemas específicos son los siguientes:

- ¿En qué medida el modelo instruccional 5E es efectivo en el desarrollo de la competencia digital en su dimensión Ciudadano Digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima?
- ¿En qué medida el modelo instruccional 5E es efectivo en el desarrollo de la competencia digital en su dimensión Constructor de Conocimiento en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima?
- ¿En qué medida el modelo instruccional 5E es efectivo en el desarrollo de la competencia digital en su dimensión Colaborador Global en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima?
- ¿En qué medida el modelo instruccional 5E es efectivo en el desarrollo de la competencia digital en su dimensión Comunicador Creativo en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima?

1.2 Justificación de la investigación

1.2.1 Aspecto teórico

La investigación se inscribe en el estudio de las competencias digitales y profundiza en el uso de la metodología del modelo instruccional de las 5E, constituyendo un aporte al desarrollo de la competencia digital, área pedagógica e integración de la tecnología en las aulas, siendo aplicable para todas las diversas áreas curriculares. Según Suárez y Custodio (2014), actualmente, se debe priorizar el modelo pedagógico que desarrolla el docente al emplear las TIC en el aula. La educación actual se vincula con la tecnología y por tal motivo promueve la alfabetización digital, considerándola como una competencia importante para el estudiante.

Esta investigación se ajusta con los objetivos de la Educación Básica y lo propuesto por el Plan Nacional de Alfabetización Digital (MINEDU, 2016) porque

responde a una demanda de conocimiento pedagógico actual y relevante sobre la Competencia Digital. Se relaciona con el enfoque por competencias para que el estudiante logre desenvolverse en una sociedad digital. Además, también se relaciona con la competencia transversal 28: “Se desenvuelve en entornos virtuales generados por TIC” propuesta en el Currículo Nacional MINEDU, 2016. A ello, se suma el informe de Fundación Telefónica (2020) señalando que alrededor de medio millón de docentes, de acuerdo a la asignatura que imparten, evaluarán la “Competencia 28” que corresponde a las capacidades digitales desarrolladas en estudiantes. Por lo tanto, la información que se obtendrá sobre la Competencia Digital ayudará a reflexionar sobre los desempeños establecidos en el Currículo Nacional.

Otro aporte importante, es brindar información oportuna y eficaz sobre el desarrollo de la competencia digital, tomando como referencia la definición de competencia digital y los estándares para estudiantes, establecidos por ISTE, como referente a nivel internacional, que se evidencia en los convenios educativos para América Latina con programas como Aula Activa (2019) en Chile, Programas de Coaching Edtech de la Universidad Icesi de Colombia con el objetivo de transformar el proceso pedagógico en esta era digital. Además, en Estados Unidos se ha desarrollado desde el 2000 un plan de integración de la tecnología en la escuela, con el apoyo de ISTE.

UNESCO e ISTE apoyan la integración de la tecnología al quehacer pedagógico. En tal sentido ISTE ha elaborado un marco de referencia para estudiantes y maestros que proponen un nuevo diseño para integrar la educación a la era digital y su visión para los próximos años.

1.2.2 Aspecto metodológico

Se estudia el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes de educación secundaria, mediante la aplicación de la evaluación diagnóstica para conocer el nivel de la competencia digital. El instrumento “Cuestionario de desarrollo de Competencia Digital”, se nutre de los indicadores ISTE que sirvieron de marco estructural para el diseño del cuestionario.

Por otra parte, se elaboró un Programa con la propuesta del trabajo del Diseño Instruccional 5E para optimizar el desarrollo de las dimensiones de la competencia digital.

1.2.3 Aspecto práctico

La investigación propone la realización de un módulo con estrategias para reforzar el desarrollo de la competencia digital, permitiendo incorporar las TIC a la práctica pedagógica, empleando el modelo instruccional 5E que facilita a los docentes el empleo de recursos tecnológicos al quehacer educativo, y ayuda a los estudiantes a obtener un alto nivel de logro de sus competencias.

El modelo instruccional permite vincular su diseño con cualquier propuesta metodológica, es así como los HYPERDOCS son un recurso didáctico que ayuda al estudiante trabajar a de forma autónoma y al maestro acompañar y guiar a los estudiantes, quienes aprenden a través de productos digitales.

1.3 Delimitación y Limitación de la investigación

Esta es una investigación educacional interesada en verificar la efectividad del modelo instruccional 5E en el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana. El programa es aplicado en un colegio privado de Lima Metropolitana, siendo participantes estudiantes de educación secundaria. La

investigación se desarrolló en el área de Desarrollo Personal y Ciudadanía por ser la especialidad de la investigadora.

Un aspecto importante, es que los estudiantes tienen acceso a herramientas digitales, además la institución cuenta con un aula de innovación tecnológica en la cual se puede trabajar con 40 equipos chromes, con acceso a las plataformas G-SUITE de GOOGLE. Todos los estudiantes (n=64) tienen acceso a un móvil para sus comunicaciones y herramientas de estudio.

Se aplicó el cuestionario “CHADI: Conociendo mis habilidades digitales” para recoger la información la cual fue procesada para la verificación de las hipótesis.

Las áreas temáticas son tecnologías de la información y la comunicación, competencias digitales, modelo instruccional 5E, educación secundaria.

Como limitaciones se puede decir que la aplicación de este proyecto en otro contexto educativo dependerá de la realidad de la institución educativa o contexto, debido a la conectividad o niveles de conexión de internet, además del acceso a equipos tecnológicos de los estudiantes.

Las fuentes consultadas y contextualizadas a la realidad del Perú sobre la competencia digital del estudiante de secundaria la ubican en proceso, esto se debe, a que recién en el año 2020 se inició a nivel nacional la evaluación de la competencia digital en los estudiantes a cargo de MINEDU.

Los resultados no pueden ser generalizados a otras escuelas o estudiantes.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

1.0 Verificar la efectividad del Modelo 5E en el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes de educación secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana.

1.4.2 Objetivos Específicos

1.1 Determinar la efectividad del modelo 5E en el desarrollo de la competencia digital en su dimensión Ciudadano Digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima.

1.2 Determinar la efectividad del modelo 5E en el desarrollo de la competencia digital en su dimensión Colaborador Global en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima.

1.3 Determinar la efectividad del modelo 5E en el desarrollo de la competencia digital en su dimensión Comunicador Creativo en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima.

1.4 Determinar la efectividad del modelo 5E en el desarrollo de la competencia digital en su dimensión Constructor de Conocimiento en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación:

2.1.1 Antecedentes nacionales

La investigación realizada por Orosco et al. (2020) tuvo como objetivo identificar las competencias digitales en los alumnos de secundaria de colegios nacionales y privados de la provincia de Tarma, de la región Junín. Como muestra fueron considerados 665 estudiantes de 3ro de secundaria 328 varones y 337 mujeres. Los estudiantes fueron seleccionados por muestreo aleatorio, las instituciones educativas destacadas de cada distrito de la provincia se convirtieron en una unidad de análisis, y se aplicó el Cuestionario de competencias digitales, elaborado en relación a lo propuesto por INTEF (2017).

El instrumento presentó preguntas a las variables de estudio (sexo y edad) y Competencia digital, conformando un total de 42 ítems. La escala de medición de la competencia estuvo conformada por los niveles: En inicio, En proceso, Logros Esperado y Logro Destacado.

La investigación, logró identificar que las competencias Comunicación y Colaboración (41%); Creación de contenidos digitales (47%) alcanzan un nivel de logro esperado, pero la competencia Resolución de problemas (43%), se encuentra en un nivel de logro en proceso. El análisis general identificó que el 52% de estudiantes presentan un nivel de logro esperado. Estos resultados sirven para considerar una metodología contextualizada e incluir los recursos tecnológicos digitales para optimizar y continuar fortaleciendo el desarrollo de la competencia digital. Finalmente, se puede concluir que ninguna competencia digital alcanza el nivel de logro destacado.

Suárez-Guerrero, Revuelta-Domínguez y Rivero-Panaqué (2020) realizaron una investigación con el objetivo de conocer la valoración de la competencia digital en educación superior por parte de los estudiantes de Beca 18, además de identificar criterios pedagógicos para proponer políticas educativas sobre el tema. La población total de estudiantes becados fue de 25,548; siendo la muestra de 9,469 becarios que responden a las características de alto rendimiento y bajos recursos económicos seleccionados por “Beca 18”, pertenecientes a diferentes escuelas del nivel superior a nivel nacional.

El estudio se realizó aplicando la encuesta con los valores del modelo del International Society for Technology in Education (ISTE). Se determinó que los estudiantes tienen una alta capacidad autodidacta, creatividad, innovación y ciudadanía digital, relacionándolo con la posibilidad de que estén familiarizados con la tecnología como un medio para realizar sus actividades diarias. Esta investigación concluye que a partir de los resultados con este grupo de estudiantes BECA18, se debe considerar el desarrollo de la competencia digital en el componente educativo para dar uso cualitativo a lo tecnológico. Además, considerar que el desarrollo de una competencia es un proceso y producto del sistema educativo.

Flores (2019) desarrolló su tesis con el objetivo de determinar la relación entre la competencia digital y el rendimiento académico de los estudiantes del VII ciclo de educación básica regular. La población y muestra fueron 202 estudiantes del VII ciclo del nivel secundaria, de la I. E Adventista “28 de julio” de la región Tacna. Se desarrolló un diseño descriptivo correlacionar, aplicando un cuestionario de competencias digitales que determinó el nivel de logro de la

competencia digital. Se consolidó las evaluaciones de los estudiantes por curso y competencias para procesar los resultados y correlacionar las variables.

Concluye que se evidencia un uso regular de las herramientas digitales. Se determinó el limitado manejo de la comunicación en diversas plataformas digitales y conocimiento regular teórico - práctico en ciudadanía digital. Además, encontró conexión directa entre la competencia digital y el rendimiento académico, resaltando la competencia digital como determinante en el rendimiento académico, además la importancia del uso de herramientas de información para desarrollar las competencias relacionadas al perfil de Educación Básica Regular.

Luna (2019) desarrolló una investigación para conocer los factores que influyen en el proceso del desarrollo la competencia TIC a partir del proyecto de Aula digital (2017) en las instituciones educativas que pertenecen a la UGEL de Pisco, tomando como población y muestra alumnos de tercer grado de primaria, directores y docentes que eran parte del proyecto. Esta investigación aplicó la metodología cualitativa de estudios de casos, elaborando fichas de datos, entrevistas y guías de observación. Este estudio recopiló los proyectos digitales que se implementaron desde el 2016, concluyendo que los programas no tenían claridad al desarrollar una pedagogía digital que oriente a maestros, generando que los docentes no incorporen las competencias digitales en sus sesiones de clase. Asimismo, este estudio cuestiona la influencia del factor externo como la conectividad e infraestructura en el desarrollo de la competencia TIC.

Esta investigación, también aportó información sobre la importancia de ejecución del “Proyecto Aula digital” que cuenta con el apoyo de fundación telefónica, además de la importancia de la integración con gobiernos locales y

MINEDU para promover las competencias digitales de los actores educativos y contribuir en el proceso de implementación de escuelas digitales en diversas regiones del Perú. Concluye que se puede transformar la educación con tecnología, revalorizando al docente y una adecuada adaptación del currículo para generar el aprendizaje en sus estudiantes en entornos virtuales.

Chapilliquén (2019) presenta el artículo de investigación sobre el nivel de desarrollo de la competencia digital a través de actividades de la plataforma Edmodo. La población estuvo conformada por 295 estudiantes de las secciones “A”, “B”, “C”, y “D” 3ro, 4to y 5to de secundaria cada grado conformado por tres secciones “A” y “B” del turno mañana (162 estudiantes). De la misma forma que se distribuyen las secciones “C” y “D” de los mismos grados en el turno tarde (133 estudiantes).

La muestra fue integrada por 162 estudiantes: 82 de las secciones “A” de 3ro, 4to y 5to (grupo experimental) y 80 de las secciones “B” de 3ro, 4to y 5to (grupo de control) del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana del turno mañana. El tipo de investigación responde al enfoque cuantitativo, cuasiexperimental con un pretest y posttest, aplicados durante el programa de intervención. El instrumento aplicado fue un cuestionario de competencias digitales adaptado del Inventario de Competencias TIC (Incotic) en su versión Incotic – ESO (2012).

La aplicación del programa evidenció que el grupo experimental alcanzó un nivel de competencia medio, sin embargo, en el conocimiento del uso de herramientas digitales lograron un nivel alto. La investigación concluye el empleo de diversas plataformas digitales educativas favorecen el desarrollo de las habilidades digitales, además de sugerir ampliar el estudio de la competencia

digital para elaborar una jerarquización de las competencias según el ciclo de estudio e integrarlas en el diseño curricular.

Los antecedentes nacionales presentados se relacionan con la investigación porque evidencian la preocupación por conocer el nivel de desarrollo de la competencia digital en los estudiantes. Así mismo, de promover el estudio de una metodología y estrategias acordes a la demanda del contexto (avances tecnológicos) para continuar desarrollando habilidades, que permitan a los alumnos ser competentes. Esto implica conocer el desarrollo de la competencia digital que propone el Currículo Nacional y a su vez permita cumplir con el perfil del egresado para que pueda desenvolverse y asumir retos académicos en la educación superior.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Morales & Rébsamen (2022). desarrollaron su investigación para evaluar el impacto del modelo instruccional ADDIE en la construcción de la identidad y el aprendizaje de los participantes además de la forma de relacionarse socialmente. La investigación se aplicó durante la pandemia. La población estaba integrada por alumnos de la especialidad de Licenciatura en Educación Especial, durante el séptimo ciclo 2020-2021, en la Escuela Normal Veracruzana de México. La metodología fue cualitativa, empleando estrategias de recopilación y análisis de datos. Además de considerar en la investigación - acción cuatro momentos de investigación: Planificación, Actuación, Observación y Reflexión relacionando cada uno de ellos con el modelo instruccional ADDIE. La investigación y aplicación del modelo ADDIE facilitó la identificación y relación de los elementos motivaciones – actitudinales y procesos del aprendizaje, lo que significa que el modelo ADDIE permite reconocer a partir de un análisis los

elementos e interacciones en el proceso de aprendizaje y favorece un continuo ajuste a la metodología y avance de los estudiantes.

Losada y Peña (2022) realizaron una investigación para lograr el fortalecimiento de las competencias digitales en los docentes de los primeros grados de primaria a partir de la aplicación del modelo instruccional ADDIE con las etapas de analizar, crear, desarrollar, implementar y evaluar. La investigación se inició con una evaluación diagnóstica de los maestros participantes, la muestra no probabilística estuvo conformada por 32 docentes del nivel primaria en Colombia. La metodología del diseño fue cuasi experimental. Se empleó tres instrumentos; encuesta, entrevista que definieron las variables del estudio y la aplicación de un instrumento para medir las competencias digitales con escala tipo Likert (pre test y postest). La investigación demostró la efectividad del diseño instruccional porque se logró los objetivos del estudio, los cuales mejoraron las competencias digitales en las dimensiones estudiadas dentro del marco DigComEdu.

Pauta (2020) realizó la investigación para conocer el uso de las TIC y su influencia en el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes del programa de diploma Bachillerato Internacional de una institución ubicada en el norte del distrito de Quito. Se trabajó con una muestra de 72 estudiantes del segundo año del programa. La edad promedio de los estudiantes era de 17 años, de ambos sexos.

Se emplearon los siguientes instrumentos: cuestionario de doce preguntas, escala Likert, (con preguntas relacionadas a las TIC) y entrevista a los estudiantes. Se determinó que el uso constante de las TIC por parte del estudiante no garantiza que pueda transformar u obtener conocimiento. Para que

logre aprendizaje significativo, el estudiante debe continuar un proceso organizado aplicando sus competencias digitales: Pauta (2020) concluye que desarrollar habilidades digitales, favorece en los estudiantes destrezas para solucionar diversos problemas empleando las TIC de forma eficaz y así crear nuevos conocimientos.

Matamala (2018) realizó una investigación con el objetivo de conocer la metodología empleada por los docentes para trabajar competencias digitales relacionadas con la indagación, evaluación y creación de información en beneficio de sus estudiantes. La población constó de 12 centros educativos de secundaria de la región Araucana en Chile de 2do y 4to de secundaria, organizados según género y cursos de la escuela básica. Asimismo, se seleccionó a los docentes con mayor carga horaria para participar de los grupos de discusión. Esta investigación tuvo un enfoque cualitativo que permitió mayor acercamiento a los grupos de discusión, empleó como instrumento una guía de discusión que fue validada por tres expertos y realizó una evaluación piloto en otra institución educativa.

La investigación concluyó que los docentes a pesar de conocer ciertas herramientas virtuales educativas, todavía aplican estrategias clásicas para desarrollar lo establecido en el currículo. También se evidenció que las instituciones educativas no tienen un plan para desarrollar la alfabetización digital entre los estudiantes y tampoco se percibe la preparación de los estudiantes como ciudadanos en contextos digitales. Por lo tanto, los docentes no han logrado crear estrategias adecuadas para desarrollar la competencia digital, pese a que existen instrumentos que evalúan habilidades en los estudiantes y orientan la integración de las TIC.

García, Valls y Gisbert (2018) realizaron una investigación con el objetivo de mejorar el rendimiento académico en el curso de Física y Química en 3º de la ESO, usando la estrategia de gamificación y el modelo instruccional 5E. Esta investigación tiene un diseño mixto, empleando los siguientes instrumentos: Diario de campo, cuestionario de satisfacción, registro de documentación y fotografías. La muestra de estudio estaba integrada por alumnos de intercambio en Ecuador de nivel ESO y Bachillerato. La población fue distribuida en grupos similares, la población muestra estaba conformada por 84 estudiantes con características similares como falta de motivación y dificultades en el estudio. La investigación concluyó que la innovación en estrategias en el modelo 5E contribuyó en mejorar el rendimiento académico y uso de la tecnología de los estudiantes.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Integración Tecnológica en el Proceso Educativo

Actualmente, acceder a una computadora o móvil y disponer de herramientas tecnológicas es relativamente fácil. El empleo pedagógico de la tecnología se ha convertido en una acción clave para que los docentes gestionen las estrategias y recursos a partir de la integración de la tecnología, la cual todavía no se encuentra muy sistematizada. Esta situación promueve crear entornos pedagógicos para guiar el aprendizaje del estudiante, siendo el docente un guía para acompañar el desarrollo de la competencia digital. Al planificar este proceso didáctico integrado a las TIC, se debe reconocer las principales teorías que ayudan a comprender su uso en la pedagogía de la escuela básica para que el estudiante sea competente en el actual contexto.

UNESCO (2006), presenta un informe sobre el proceso de la integración tecnológica en el quehacer educativo, concluyendo que existen posturas por parte de las instituciones educativas para emplear las herramientas digitales. El primer momento se refiere a conocer o familiarizarse con la tecnología, el siguiente paso es aprendiendo sobre el uso de la tecnología y el último momento significa el desarrollo de la competencia digital logrando la integración de la tecnología en el desarrollo de las actividades pedagógicas.

En ese sentido, Navarro, Guzmán y García (2019) refiere que la integración de la tecnología está determinada por los diversos modelos pedagógicos que se aplican en las escuelas, lo que implica que el docente no solo conozca las herramientas, aplicaciones o dispositivos. Significa, que debe tener claro las teorías del aprendizaje y los diseños de instrucción.

2.2.1.1 Las nuevas tecnologías de la comunicación.

En los últimos años se ha investigado sobre el rol de la tecnología en el aprendizaje y se ha demostrado que los recursos tecnológicos se convierten en un medio creativo para poder expresar y demostrar nuevos conocimientos. Además, la tecnología permite trabajar proyectos colaborativos en línea, siendo una buena alternativa para comprometer a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Según Hernández (2008), la relación de la tecnología y el constructivismo es la adecuada, porque permite al estudiante, investigar, comunicar, interrelacionar con diversos grupos, en ambientes de aprendizaje activos. Maldonado (2017) refiere que la era digital es la conexión permanente de los estudiantes con el entorno virtual, por medio de diversas redes virtuales que se van convirtiendo en parte de su cotidianidad al fusionarse con sus principios, modo de vida y actitudes.

2.2.1.2 Teorías pedagógicas y su relación en el uso de las TIC.

Las teorías del aprendizaje ayudan a comprender, explicar los procesos de aprendizaje, asimismo, entender este proceso en diversos contextos específicos. Actualmente, con el uso de las TIC en la educación, es pertinente revisar algunas teorías pedagógicas que ayudarán a identificar sus aportes en el desarrollo de la competencia digital.

El actual contexto educativo integra las TIC, tiene como base la teoría conductista, cognitivista y constructivista. Tumino y Bournissen (2016) reconocen que el avance de la tecnología ha influenciado en el concepto y las interrelaciones del aprendizaje, en el entorno laboral y personal.

Los cambios sociales y tecnológicos influyen en las teorías psicológicas y pedagógicas relacionadas al aprendizaje. Estas teorías contribuyen al desarrollo de las TIC con relación a las habilidades de los estudiantes. Las teorías del constructivismo y conectivismo, redefinen el conocimiento y la competencia digital, creando nuevas conexiones y habilidades alrededor de redes o entorno virtual.

2.2.1.3 Teoría del Constructivismo.

El constructivismo plantea que el estudiante estructure su conocimiento conectando hechos, experiencias, estableciendo relaciones significativas con el mundo, lo que significa que el constructivismo se centra en el desarrollo de tareas auténticas de relevancia y utilidad en la vida cotidiana. A partir de este enunciado, los estudiantes pueden emplear la tecnología para enriquecer su experiencia de aprendizaje. La tecnología ha influenciado sobre todo en la forma de enseñanza; la innovación educativa permite crear espacios colaborativos y creativos, para que el estudiante logre construir su conocimiento y el docente se convierta en el guía de este proceso, brindando la oportunidad para que el

estudiante desarrolle su autonomía, explore en un ambiente tecnológico, y a su vez resuelva las dudas que se presenten en ese proceso.

EL constructivismo se realiza a través de la información entre personas (profesor- estudiante), los estudiantes construyen su propio conocimiento y significado de acuerdo a lo que va aprendiendo; esto se logra a partir de la experiencia, la que crea esquemas mentales del conocimiento adquirido. Piaget (1954) sostuvo que los esquemas cambian, crecen y se vuelven complejos con los procesos de asimilación y la acomodación, favoreciendo el desarrollo de un aprendizaje activo, creativo y comprometido, por lo tanto, el estudiante encuentra un ambiente para construir su propio aprendizaje.

Por otro lado, el constructivismo social es el desarrollo cultural de las personas. Según Vygotsky (1978) presenta dos niveles, el social e individual, ambos se desarrollan en la memoria lógica, atención voluntaria y construcción de conceptos. Todos los procesos de aprendizaje se originan con la interacción entre los individuos. El empleo de las nuevas tecnologías permite nuevas experiencias de aprendizaje constructivista, a través de actividades colaborativas de forma asincrónica o sincrónica, favoreciendo al estudiante para crear, y compartir el conocimiento.

Según Adams (2017) el constructivismo permite que se considere la pedagogía y las actividades centradas en el estudiante, para que participen con motivación e interés el cual se incrementa aún más con actividades lúdicas y la tecnología. Reyero (2019) afirma que la integración de la tecnología con el constructivismo es adecuada porque permite motivar, crear experiencias, obtener nuevos conocimientos a partir del aprendizaje significativo, trabajando con los estudiantes a partir de proyectos. A ellos se les recomienda la integración

de las TIC y las habilidades que sean necesarias para responder a diversos retos. Actualmente, las personas están conectadas en diversas plataformas sociales o redes, el avance de la tecnología ha favorecido nuevas formas de aprender y oportunidades para seguir desarrollando las competencias de los estudiantes.

2.2.1.4 Teoría del Conectivismo.

El conectivismo, busca explicar el uso de las tecnologías en la educación, fundamentando su aplicación en el sistema de enseñanza. Siemens (2014) fundamenta el enfoque del conectivismo con los principios del caos, las redes y la autoorganización, entendiéndolo que el aprendizaje ocurre en entornos virtuales, los cuales no son totalmente controlados por el estudiante.

El conectivismo integra los aportes del conductismo y socio constructivismo, como parte de la teoría del aprendizaje. Las actividades en entornos virtuales favorecen la motivación del estudiante, esa interacción permite la construcción del conocimiento, el aprendizaje colaborativo además de aspectos sociales y culturales. Esta corriente pedagógica busca fundamentar, epistemológicamente, un nuevo sistema de enseñanza usando las TIC. Además, sostiene que el aprendizaje ocurre a través de las redes de conexión; y que la tecnología se convierte en un medio para los procesos mentales.

Solórzano y García (2016) señalan las siguientes características del conectivismo:

- Considera que el aprendizaje ya no es propio del individuo, sino que es parte de un bien colectivo.
- Selecciona información para ser estudiada de forma crítica

- Promueve la integración de las personas, ya que surgen nuevas interacciones a partir de la formación de una red.

Casanova, et al. (2016) afirman que el conectivismo en el aprendizaje brinda la posibilidad de compartir, colaborar, reflexionar con los demás; dejando de lado un conocimiento y aprendizaje individualista, convirtiéndose en un aprendizaje colaborativo. Esto promueve que el estudiante diseñe y decida sobre su aprendizaje. El conectivismo contribuye con el desarrollo de la práctica pedagógica porque facilita y sustenta la aplicación de metodologías educativas en relación de las tendencias tecnológicas actuales. Para Sánchez-Cabrero, et.al (2019) el conectivismo es continuidad del conocimiento, la adaptación de nuevas generaciones con las ciencias y la vida cotidiana, ya que esta teoría contempla las necesidades y desafíos del futuro, porque concibe a una sociedad en constante cambio junto con el conocimiento.

EL docente es el eje fundamental para que se pueda desarrollar la integración de las TIC. Es quien debe considerar diversas teorías educativas, la alfabetización digital y actitudes positivas. La mirada hacia estrategias innovadoras usando las TIC implica cambiar paradigmas como:

- De una clase magistral centrado en el docente a el protagonismo del estudiante en la clase.
- Trabajo de proceso relacionado a la inclusión.
- De actividades centradas en exámenes a diseñar procesos y productos.
- Mayor motivación del estudiante y transformación de la comunicación a lo visual y verbal.

-

2.2.1.5 Uso de las TIC.

Los ordenadores, programas y herramientas tecnológicos constituyen parte de las TIC que integrados a diversos medios de comunicación permiten crear, almacenar y proteger datos. Por lo tanto, las TIC son necesarias para la transformación de la información favoreciendo el desarrollo de habilidades. Esto, significa que se puede considerar a las TIC como herramientas para ayudar al desarrollo de competencias e inclusión desde la escuela. Según Belloch (2005), al emplear las TIC en los niveles educativos, estos varían según la necesidad, características y competencias que se tienen que desarrollar, generando diversas estrategias TIC en la modalidad de enseñanza – aprendizaje:

- Presencial: Las TIC se integran como herramientas de apoyo durante las actividades.
- A Distancia: Plataformas virtuales y aplicaciones median el proceso pedagógico, facilitando la comunicación y accesos a diversos recursos para mejorar educación.
- Semipresencial: Se integran las dos modalidades en enseñanza.

2.2.1.6 Herramientas representativas para el aprendizaje.

Existen numerosas aplicaciones representativas de las TIC que se convierten en herramientas del modelo constructivista para el aprendizaje permitiendo la construcción, comunicación de su aprendizaje y a su vez la interacción con su entorno en tiempo real. Esta clasificación transversal (porque se utilizan para todas las áreas) ha sido evaluada por la Red Peruana de Universidades (2022), la cual se actualiza periódicamente (Herramientas relacionadas a participación, comunicación y construcción):

- Las Redes Sociales: Son un potencial educativo porque aumenta el nivel de interacción y formación de comunidades de aprendizaje. Sin embargo, es importante conocer que determinadas redes sociales como Facebook, Twitter, entre otras, se han integrado a diversos entornos educativos, aunque pueden ser un riesgo para los estudiantes con bajos niveles de competencia digital.
 - Las wikis: Funcionan como una pizarra virtual, donde los estudiantes pueden leer las redacciones de sus compañeros, editar ideas y plasmar sus propios conceptos.
 - Mentimeter: Permite interactuar, comunicar, expresar opiniones y observar respuestas en tiempo real.
 - Padlet: Presenta una plataforma para realizar diversas actividades que permiten al estudiante construir sus ideas empleando portafolios, colecciones creativas, etc. Permite adaptar y personalizar ese espacio interactivo.
 - Youtube: Un adecuado uso al crear un canal de youtube permite filtrar y responder comentarios; subir videos y crear y administrar una lista personalizada.
 - Quizziz: Una forma dinámica para responder diversos tipos de preguntas (cerradas y abiertas). Esta aplicación permite observar desde el dispositivo.
- Durante el quehacer educativo, es importante aplicar una herramienta en base a un objetivo de nuestro diseño, esa intención motivará a los estudiantes y comprenderán los retos que deben asumir para desarrollar las competencias. De esta manera pueden elaborar productos creativos empleando las TIC, para que los estudiantes logren elaborar:
- **PRESENTACIÓN DIGITAL:** Diseñar contenido en slides para comunicar o generar debates

- INFOGRAFÍA: Sintetizar los nuevos conocimientos y aprendidos de una manera muy visual.
- CONCURSO DE PREGUNTAS: Evaluar los conocimientos empleando diversas plataformas online
- CÓMIC: Expresar lo que han aprendido diseñando una historieta
- LÍNEA DEL TIEMPO: Esquema temporal que puede diseñarse en diversas herramientas además de adjuntar videos o imágenes.
- MAPA CONCEPTUAL: Organizar de forma dinámica información conceptual, puede combinarse con videos, imágenes o elementos interactivos.
- PODCAST: Forma de comunicación que permite narrar información o espacio de reflexión.
- BLOG o WEB: Difundir información de forma creativa empleando elementos interactivos.
- VÍDEO: Organizar imágenes o grabación de hechos relevantes, se puede dar animación o efectos.
- MURAL DIGITAL: Favorece la expresión de manera visual, atractiva y ordenada los conocimientos que han adquirido

Las nuevas tecnologías favorecen nuevas formas de comunicación y fomentan diversas competencias. El uso de las herramientas promueve una enseñanza innovadora, diseñando estrategias personalizadas para la formación del estudiante y la generación de oportunidades para todos.

2.2.2 Competencia Digital

La competencia digital, permite responder y aprovechar las oportunidades de un mundo tecnológico. Chiecher (2018) refiere que es importante desarrollar esta habilidad digital para interactuar en el mercado global a través de diversas plataformas para acceder, evaluar, producir y comunicar contenido e ideas de

modo crítico y seguro. En referencia a ello, se entiende la relación de la sociedad del conocimiento, las habilidades digitales y el avance tecnológico e integración en el aspecto educativo; la evolución conceptual de dicha competencia, así como el interés de organizaciones para clasificarla y promover su integración en el ámbito educativo y social.

2.2.2.1 Sociedad del Conocimiento mediada por la Tecnología.

A finales del siglo XX, aumentó la adquisición del conocimiento para todos los ciudadanos. Esta nueva situación llamada “Sociedad del conocimiento” constituye un máximo para la educación, sobre todo para los docentes quienes buscaron nuevas formas de comunicar y brindar información significativa. Comprender el significado de la sociedad del conocimiento, es importante porque permite dinamizar el conocimiento para obtener logros académicos, laborales y favorecer las relaciones interpersonales, brindando información actualizada en todos los aspectos.

Según Drucker (1997), en base a sus estudios de innovación, los conocimientos que se adquieren tienen importancia en la productividad. Por ende, las nuevas tecnologías transforman la dinámica de los mercados, la industria, los productos y el ámbito laboral. Por tal motivo, el impacto de las nuevas tecnologías se ha extendido en el modo de vida de la sociedad y la forma de ver al mundo; además, el proceso tecnológico permite establecer nuevas redes de información y la digitalización se extiende a todas las actividades.

La UNESCO (2005) señala que las nuevas tecnologías han propiciado el surgimiento de la sociedad del conocimiento, siendo un medio para alcanzar el desarrollo y formar ciudadanos competentes en un mundo globalizado. La comunicación a través de la tecnología genera comunidades virtuales permitiendo interactuar en cualquier momento. UNESCO, señala que los

actuales modelos de aprendizaje desarrollan competencias para el aprender haciendo y la capacidad de innovación.

Entender la sociedad del conocimiento, significa asumir que la educación no debe ser ajena al progreso tecnológico y a las nuevas comunidades de comunicación porque el uso de los dispositivos o plataformas digitales facilitan el aprendizaje. Además, porque innovar los modelos pedagógicos permitirán estar a la vanguardia de una sociedad digital. El incremento de la información a través de las TIC, ha transformado la vida de las personas. El conocimiento no se limita al uso de internet, al contrario, es la construcción del saber que facilita el bienestar ciudadano, la capacitación del estudiante y docente para el manejo de herramientas que mejoren las habilidades competitivas.

2.2.2.2 Conceptualización de Competencia Digital.

OCDE y UNESCO (2013) señalan que la digitalización ha afectado el modo de vida; la competencia digital evoluciona desde las TIC integrándose a diversos aspectos del aprendizaje, proyectando una ciudadanía más consciente con los retos del siglo XXI. La competencia digital asume los desafíos del uso de la tecnología en los estudiantes y todo ciudadano; y para lograr el desarrollo esta competencia, se debe comprender lo siguiente: la dimensión personal y social (autonomía y responsabilidad), y la dimensión digital. Estas dimensiones relacionadas a la virtualidad, influyen en la comprensión y uso de las estrategias educativas.

La competencia digital es relevante en el proceso educativo. Actualmente se trabaja de forma transversal porque sirve de apoyo a todas las competencias básicas. La competencia digital, responde a las demandas globales, transformando el proceso educativo y contribuyendo al adecuado desarrollo de

las competencias de los estudiantes considerando las necesidades y oportunidades del contexto actual.

Actualmente, ser un ciudadano digital no es solo emplear las TIC para conectarse o acceder a alguna plataforma. Para ello, se requiere habilidad y destreza que deben ser desarrolladas en la formación educativa de cada persona. Por esta razón, surgen iniciativas a diferentes niveles (mundial, nacional y local) que están a la vanguardia de los cambios en la sociedad actual, pero relacionadas a la política educativa y planificación curricular.

Marza y Cruz (2018) definen a la competencia digital como un instrumento que permite el cambio de actitud, conocimiento y proceso para lograr habilidades, para adquirir el conocimiento y generar innovación. Esto, implica movilizar todos los aprendizajes para que la persona pueda desenvolverse en el ámbito educativo, laboral, social logrando un cambio o transformación para la sociedad o ámbito personal.

El interés por desarrollar la competencia digital se inicia con la definición de la UNESCO (1998) al reconocer a las TIC como un conjunto de disciplinas tecnológicas y manejo de instrumentos tecnológicos que involucran aspectos sociales, económicos y culturales. Por lo tanto, se logra promover una ciudadanía eficaz, dialogante, solidaria y responsable que reconozca y pueda emplear los avances tecnológicos para que puedan ser parte del quehacer cotidiano.

Unesco, definió a la competencia digital como una capacidad que ayuda, en primer lugar, a crear e intercambiar contenidos digitales, en segundo lugar, promueve la comunicación, colaboración y solución a los problemas y, en tercer lugar, busca el desarrollo eficaz en la vida y el trabajo.

La Comisión Europea (2007), establece como aprendizaje permanente el desarrollo de la competencia digital; relacionando esta competencia con el uso seguro y crítico de la tecnología en diversas situaciones de la vida diaria.

Es importante comprender que la definición de la competencia digital se transforma constantemente, debido a la innovación tecnológica digital. Por ello, se puede considerar algunas definiciones como la de Gisbert y Esteve (2011) que presentan a la competencia digital como la síntesis de conocimiento, habilidad y actitud al usar la tecnología informacional, multimedia y comunicación; convirtiendo a esta competencia como el punto de partida para otras habilidades.

En el 2018, surge otro concepto sobre la competencia digital, definiéndola en relación al empleo de aplicaciones, redes de comunicación e información, además de la gestión del entorno virtual. UNESCO (2018) señala que esta competencia ayuda a que la persona pueda crear e intercambiar contenido digital, además de colaborar, comunicar y buscar soluciones para la vida, trabajo y entorno social.

La evolución del concepto ayuda a reflexionar sobre la transformación del mundo y cómo la educación debe estar atenta para incorporar las demandas tecnológicas, sociales, laborales, educativa, etc. para convertirlas en una posibilidad de cambio y oportunidad de progreso para el estudiante.

Los docentes han tenido que desarrollar de forma acelerada determinadas competencias a consecuencia de la pandemia. Según Rodríguez-Sosa et al. (2017) es importante la formación instrumental-didáctica del docente porque la sociedad actual promueve y exige una educación actualizada e innovadora.

2.2.2.3 Marco de Referencia para la Competencia Digital.

Los constantes avances de la tecnología digital y de las competencias digitales, éstas se convierten en un tema importante desde la escuela, familia, docentes y todos los ciudadanos para que logren comprender la prioridad de la competencia digital en la vida personal y la forma de participar en una sociedad digitalizada. La competencia digital en este mundo globalizado, se evidencia en el dominio de tecnología, seguridad digital y el impacto de éstas en la sociedad.

La competencia digital es importante para integrar y participar en el mercado laboral. Empresas como Google informan sobre la falta de competencias digitales, por ello como respuesta a la necesidad de desarrollar estas competencias se proponen programas o recomendaciones para el ciudadano, para que pueda involucrarse y desenvolverse adecuadamente en un mundo digital. Ante ello, organizaciones internacionales o nacionales como la Sociedad Internacional de la Tecnología de Educación (ISTE), la organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y el DIGCOMP, entre otros, buscan que los ciudadanos sean competentes digitales en el siglo XXI.

Según Ferrari (2013) la trascendencia de la competencia digital se puede determinar al ejecutar diversas actividades, resolver problemas, así como la gestión y comunicación de información. La competencia digital no es solo para el campo temático también se relaciona con el ocio, participación y socialización. El uso y aplicación de plataformas y herramienta favorecen el desarrollo de actividades de forma eficaz, crítica, creativa, ética y flexible.

2.2.2.4 Competencia Digital: Estándares para Estudiantes según ISTE.

En el 2000 y 2001, la sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE) presentaron estándares para maestros y líderes educativos.

Estos estándares se han revisado y renovado para tener una versión actualizada acorde a las innovaciones y necesidades de la sociedad.

Los estándares ISTE, son referencia para la innovación educativa. Estos, proponen como centro de aprendizaje al estudiante. Además, toma en cuenta a toda la comunidad educativa y para cada uno propone estándares para que los ayuden a desenvolverse en el mundo laboral o personal. Éstos son desarrollados en Estados Unidos y buscan promover diversas experiencias educativas, propias de la era digital, además de promover la ciudadanía digital trabajando a través de proyectos. Se puede concluir que ISTE comprende y desarrolla la competencia digital considerando las capacidades que necesitan los estudiantes y docentes. Es decir, no se centra en lo tecnológico, sino en las habilidades integrales para responder a las demandas tecnológicas y globales.

ISTE (2016) establece para el estudiante los siguientes estándares:

- Aprendiz Empoderado: El estudiante asume y reflexiona de forma autónoma su aprendizaje empleando de acuerdo a sus necesidades la tecnología y así lograr los fines establecidos.
- Ciudadano Digital: Capacidad ética y práctica de valores en diversas plataformas digitales, así mismo identifica y pone en práctica derechos y normas establecidas en la propiedad intelectual en la virtualidad.
- Constructor de Conocimiento: El estudiante demuestra habilidad de investigación, contraste de información y análisis de fuentes que respondan al entorno.
- Diseñador innovador: Uso de la tecnología para producir de forma creativa y original haciendo uso de diversos recursos o aplicaciones para generar contenido auténtico.

- Pensador computacional: El estudiante comprende, analiza y resuelve diversas situaciones haciendo uso de estrategias en plataformas virtuales.
- Comunicador Creativo: Comunica y genera ideas de forma responsable e innovadora.
- Colaborador global: Genera espacios colaborativos de participación y comunicación en espacios virtuales.

2.2.2.5 Marco de Competencia Digital DIGCOMP.

La Comisión Europea (2007) establece estándares para evaluar la competencia digital (DIGCOMP) organizadas en cinco áreas, siendo su objetivo promover la competencia digital en la ciudadanía desde la escuela y ámbito laboral o espacio cotidiano. El Digcomp (2016) propone una hoja de ruta para lograr comprender la importancia de la competencia digital:

- a. Identificar conocimientos, habilidades y actitudes de la competencia digital.
- b. Elaborar indicadores y pautas para validar la competencia digital.

Actualmente, se definen cinco áreas, organizadas con sus respectivas competencias digitales. Para Ferrari (2013) el interés de la Unión Europea para implementarlas en beneficio de sus ciudadanos confirma el interés y avance de la enseñanza, así como un aprendizaje innovador, promoviendo el acceso a las nuevas tecnologías y recursos para toda la sociedad.

Según Chiecher (2018) las competencias digitales son necesarias para participar en la sociedad, por tal motivo la Unión Europea elaboró un listado de ocho competencias incluyendo la competencia digital vinculada al uso seguro y crítico de la tecnología en las actividades cotidianas.

A partir de varios conceptos, la competencia digital puede tener las siguientes dimensiones:

- Información: Habilidad para identificar, recuperar, analizar información digital
- Comunicación: Habilidad para comunicar, colaborar en entornos digitales
- Creación de contenidos: Habilidad para producir productos de imágenes, videos o conceptos respetando la autoría de la información.
- Seguridad: Orientada a la protección de información y acceso personal.

2.2.2.6 Competencia Digital en el Perú: Competencia 28.

Las competencias digitales no están aisladas de otro aprendizaje. De acuerdo a Santiago (2015), las competencias y el logro de un aprendizaje significativo siempre se interrelacionan y es el estudiante el que descubre el conocimiento y desarrolla las habilidades para fortalecer su competencia.

El Currículo Nacional (2016) propone el desarrollo del aprendizaje a través de competencias, estableciendo por primera vez la competencia 28 “Se desenvuelve en entornos digitales generados por TIC”, la cual es una competencia transversal que debe trabajarse en las diversas actividades académicas, para que el estudiante desarrolle habilidades cognitivas y sociales a través de entornos virtuales de forma sincrónica y asincrónica. Este proceso, busca desarrollar la competencia digital y se integra con lo enunciado en el Proyecto Educativo Nacional 2036, donde se plantea que el reto de la ciudadanía, es el empleo de tecnología digital como recurso para el aprendizaje autónomo e investigación.

El Plan Nacional de Alfabetización, pone énfasis en la creación de plataformas, aplicaciones y contenidos educativos que promuevan las capacidades y uso adecuado de las tecnologías por parte de los estudiantes. El CNEB, al desarrollar el concepto de identidad digital relaciona a la persona con su sistema de valores, cultura y personalidad; además que este concepto se

refuerza con la ley del Gobierno Digital del estado peruano (2019). Esto significa reforzar en los estudiantes a construir su identidad digital positiva, personalizar su entorno virtual para que logre responder y resolver problemas responsablemente.

La propuesta de las TIC ha logrado avanzar en el actual currículo nacional al proponer trabajarla de forma transversal, así mismo el actual currículo desarrolla dos enfoques: Alfabetización digital y la mediación interactiva. Ambos enfoques buscan dar utilidad a las herramientas tecnológicas en relación al valor ético, permitiendo al estudiante conocer técnicamente las herramientas para crear contenidos, editar y mejorar sus creaciones o de otro autor.

2.2.2.7 Competencias Digitales en el ámbito educativo.

Los docentes deben estar actualizados para estar preparados a los cambios educativos en el siglo XXI. El desarrollo de la metodología actual es activa, constructivista, colaborativa y promueve el razonamiento. Según Ferreiro (2011) el currículo basado en competencias genera espacios y tiempo para desarrollar contenidos y habilidades de forma integrada, lo que implica no solo centrarse en aspectos.

El desarrollo de las TIC, es una necesidad y reto para el Estado proponer políticas para eliminar la brecha digital, generar autonomía y responsabilidad en el uso tecnológico. Para Dussel (2011) la competencia digital no se restringe a un tiempo o campo determinado del conocimiento, actualmente es parte del proceso de todo el aprendizaje y la vida cotidiana.

Un aspecto interesante es que a pesar de que las TIC e internet están integradas y son parte del quehacer diario de los estudiantes dentro y fuera del aula. Monereo & Badia (2009) identifica que los estudiantes presentan habilidades limitadas en indagación, identificación y transformación de la

información; lo que significa que el empleo de los recursos virtuales son solamente utilitarios para finalidades específicas (educativas, recreativas, etc.). Sin embargo, Colás et al. (2017) señalan que los estudiantes de secundaria evidencian un adecuado manejo de la tecnología en relación a sus hábitos cotidianos, pero cuando las actividades aumentan en complejidad al evaluar la información, seguridad en red y uso técnico de la tecnología, demuestran habilidades mínimas.

Ante esa situación, los docentes deben tener en cuenta que la información que obtienen los estudiantes proviene de diversas fuentes: internet, redes sociales, etc. Por ello, es preciso formar al alumnado para hacer frente a esas situaciones o tipos de información, que se obtiene de diversas plataformas virtuales. Las competencias digitales en el área educativa, permiten que el estudiante comprenda asuntos personales, culturales y sociales al vincularlos con el uso de la tecnología. ISTE (2016) establece estándares educativos para desarrollar la competencia digital, tomando como referencia lo que el estudiante debe saber y ser capaz de hacer.

Este proceso de aprendizaje de evolución de la competencia digital, incluye niveles parciales o inicio hasta niveles de dominio experto. Ferrari (2013) señala que ello depende de cada persona según las necesidades, intereses o contexto; así mismo, de las habilidades tecnológicas que posea. Es decir, el desarrollo dependerá de las innovaciones y prácticas tecnológicas.

La competencia digital es una habilidad que todo ciudadano debe desarrollar para un buen desempeño laboral, esto significa que, en la etapa formativa, los docentes deben tener un mayor dominio de la tecnología digital para utilizarla e integrarla a la metodología de la enseñanza.

Analizando los conceptos de competencia digital se infiere que ésta desarrolla de forma integrada procesos cognitivos y actitudinales de los estudiantes y de acuerdo con Erstad (2015) el proceso de la competencia digital debe trabajarse desde la participación, acceso de la información, comunicación y producción de contenidos. Por tal, motivo considerando las definiciones, los estándares de competencias ISTE y el contexto de la competencia digital del Currículo Nacional, se propone las siguientes dimensiones de la competencia digital para realizar la investigación:

- *Colaborador global*: Emplea herramientas para conectarse con sus pares siendo empáticos y ampliando su aprendizaje, además contribuye en proyectos asumiendo diversos roles, responsabilidades para aportar soluciones en buscando del bien común (ISTE 2022).
- *Ciudadano Digital*: Gestiona su identidad digital, siendo consciente de sus acciones con relación a la propiedad intelectual y seguridad digital (ISTE 2022).
- *Constructor de conocimiento*: Planifica y usa estrategias de investigación, evaluando datos, recursos y fuentes digitales empleando herramientas y métodos para formular conclusiones (ISTE 2022).
- *Comunicador Creativo*: Selecciona herramientas adecuadas para crear y comunicar productos originales empleando diversos recursos digitales, publicando contenido personalizado (ISTE 2022).

Debido a los avances en la tecnología y la necesidad de la conectividad dentro y fuera de la escuela, ISTE (2022) adapta sus estándares para el uso de la tecnología en la educación. Smith (2017) refiere que los cambios que ISTE

presenta permiten al estudiante usar la tecnología para crear, colaborar y liderar en la sociedad.

Los estándares elaborados por ISTE (2022) ayudan al docente a crear entornos innovadores para el aprendizaje, porque están especificados con competencias digitales de los estudiantes, que brindan un marco de reflexión y elección para ambos, ofreciendo una oportunidad para un aprendizaje actualizado.

2.2.3 Modelos Instruccionales de Integración tecnológica en el proceso Educativo

La historia de los modelos instruccionales surge desde la segunda guerra mundial, por la necesidad de la capacitación del personal del ejército. Se emplearon películas como recurso para entrenar; es así, que en la década del 50 surge el modelo de la instrucción programada. Posteriormente, el diseño instruccional se basa en las propuestas de teóricos del aprendizaje, especialmente, de Robert M. Gagné.

Los modelos de diseño instruccional más conocidos y aplicables en relación con la tecnología educativa son el modelo ADDIE, el modelo de Gagné y Briggs, el modelo Dick y Carey, el modelo 5E, el modelo ASSURE. Estos modelos tienen características en común: la organización del proceso por fases, actividades de procesos específicos y logro de un objetivo.

La planificación de actividades para el aula en un diseño instruccional, genera un clima adecuado de trabajo para promover el aprendizaje colaborativo. Roquet (2002) refiere al diseño instruccional como la planificación de actividades para construir productos, desarrollar habilidades y dar solución de problemas. Este modelo metodológico desarrolla las habilidades de comprensión, análisis, síntesis y crítica. Para diseñar un modelo instruccional es necesario planificar

actividades de aprendizaje que presenten de forma clara las acciones individuales y colaborativas que deben desarrollar los estudiantes.

La planificación de las actividades, es lo esencial en el diseño instruccional, lo planificado ayudará adquirir conocimientos relacionados a los objetivos del aprendizaje. Estos modelos de aprendizaje se basan en las teorías constructivistas, ya que se adaptan a los contextos educativos, generando oportunidades para desarrollar las competencias, convirtiéndose en una guía pertinente para el proceso de aprendizaje que se pueden adaptar a cada entorno educativo.

El diseño instruccional es una práctica procedimental, un proceso sistemático, que presenta disciplinas de construcción detallada que permite trabajar procesos de desarrollo, implementación y evaluación de diversas situaciones que ayudan al aprendizaje. Según Broderick (2001) el diseño instruccional se puede entender como un arte para crear productos educativos pertinentes para desarrollar las capacidades que se requieren en determinadas tareas.

Las corrientes pedagógicas intentan aprovechar el potencial de las TIC para innovar, crear e interactuar generando diseños de aprendizajes centrados en el estudiante. Según Chiappe (2008), el diseño instruccional se considera como una visión holística y sistemática de actividades pedagógicas vinculadas a estrategias que consideren los recursos tecnológicos, permitiendo que la guía instruccional tenga un enfoque activo y emocional. En ese sentido, el docente debe fomentar un aprendizaje significativo. Es importante diseñar interrogantes que promuevan la reflexión y orienten el conocimiento, siendo los estudiantes los protagonistas del proceso formativo, de forma flexible y según sus necesidades.

Arreola (2020) concluye que el diseño instruccional, promueve la creatividad del estudiante, conecta con diversas situaciones facilitadas por el uso de la tecnología. El Diseño Instruccional no se limita a determinadas áreas, incluye todas las capacidades, por lo tanto, se debe considerar como una guía para alcanzar los objetivos educativos considerando los entornos de aprendizaje.

2.2.3.1 El Modelo 5E.

EL modelo 5E, surge a mediados de 1980, a raíz del estudio de Biological Sciences Curriculum Study” (BSCS) al diseñar un modelo de enseñanza en ciencia y salud. Los diseños instruccionales en relación a la enseñanza - aprendizaje y uso de las TIC son considerados instrumentos que estructuran procesos que requieren de planificación y evaluación de actividades.

El modelo 5E se basa en modelos constructivistas, parte de los conocimientos previos del estudiante para lograr el nuevo conocimiento. Además, el estudiante tiene un rol constructor de su aprendizaje, para evitar la memoria y el aprendizaje sin comprensión. Este modelo es una estructura que permite guiar, diseñar y planificar actividades, de tal forma que se logre la competencia (se diseña en función de los aprendizajes del estudiante) por cada etapa del trabajo y durante todo el proceso, el estudiante es el protagonista.

Según Hirumi (2006) el modelo 5E se logra alinear con el Diseño Instruccional debido a:

1. La actividad de atención permite identificar las ideas previas en los alumnos, logrando explicar a partir de su comprensión.
2. La actividad de exploración provee a los estudiantes experiencias y la oportunidad de contrastar ideas con el entorno.

3. La actividad de explicación permite al estudiante usar sus experiencias para construir su propia comprensión.
4. La actividad de elaboración desarrolla la aplicación o ampliación del tema en nuevas actividades.
5. La actividad de evaluación evidencia lo que saben los estudiantes y como lo pueden aplicar.

Según Bybee et al. (2006) la estrategia 5E de los modelos de Diseño Instruccional establece que el aprendizaje y la forma de resolver los problemas es similar en el desarrollo que aplican los niños y adultos, siguiendo determinadas pautas o direcciones en una actividad.

Este diseño instruccional presenta etapas relacionadas a captar la atención, explorar alternativas del tema, formular explicaciones y evaluar la explicación. A continuación, se presenta las etapas del diseño 5E que permiten la planificación y organización del modelo instruccional:

- *Enganche*: En esta etapa el docente evalúa los conocimientos previos a través de preguntas o explicaciones que generen un conflicto cognitivo puede ser por medio de una viñeta, actividades curiosas, etc. Es un momento esencial para comprender los procesos emocionales y el aprendizaje significativo.
- *Exploración*: Los estudiantes trabajan en colaboración para desarrollar actividades que permitan crear y unir el conocimiento previo. Galvez y Coblan (2020) señalan que en esta fase los estudiantes pueden realizar búsqueda de información en internet o empleando otros recursos, esto permite ir reorganizando la información que contribuya al interés del trabajo.

- *Explicación*: Se planifica un espacio determinado que permite explicar el objetivo de estudio, pero a partir de la comprensión del estudiante. En esta fase el estudiante evidencia la asimilación de conceptos o actividades.
- *Elaboración*; En esta etapa elaboran su comprensión de los conceptos realizando actividades adicionales. Es importante realizar la retroalimentación constante que ayuda a construir un proyecto. Esta etapa permite profundización y comprensión del tema.
- *Evaluación*: Etapa que ayuda a los estudiantes a comprender sobre sus logros en el aprendizaje, cumpliendo las actividades guías del modelo.

En este modelo no es necesario seguir un orden lineal de las habilidades, el docente puede determinar el orden adecuado para practicarlas o desarrollarlas de acuerdo con los procesos de indagación de los estudiantes. Este modelo ha demostrado que los aprendizajes conceptuales tienen un logro significativo al desarrollo de competencias, aumentando el interés en el estudio. Luna, Ayala y Rosas (2021) concluyen que las 5E, como diseño instruccional, favorece la incorporación de actividades creativas y relacionadas a los procesos cognitivos entendidas por los estudiantes.

2.2.3.2 Hiperdocumentos.

Apoyar el aprendizaje de los estudiantes implica buscar estrategias que motiven al aprendizaje autónomo, exploratorio y colaborativo.

Según Highfill, Hilton & Landis (2016) los hiperdocumentos son lecciones digitales que ayudan al estudiante a acceder a la información y aprendizaje en un espacio digital organizado. Los hiperdocumentos favorecen la exploración y la aplicación del aprendizaje involucrando las 4C: pensamiento crítico, colaboración, creatividad y comunicación. El hiperdocumento no es una sesión para enseñar las herramientas tecnológicas, es un medio para el aprendizaje.

La característica relevante de los hiperdoc, es que brinda la oportunidad a los estudiantes de participar, explorar, explicar, aplicar, compartir, reflexionar y evaluar su aprendizaje, esto evidencia que se debe desarrollar por fases o procesos, que permitan al estudiante lograr diversas experiencias de su aprendizaje, desde expresar sus ideas, innovar y crear productos.

Para Chica (2020), los hiperdocumentos son secuencias didácticas digitales que consideran los principios del DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), pueden adaptarse a modelos o diseños de aprendizaje como: Modelo 5E (Engancha, Explora, Explica, Elabora y Evalúa) que es el modelo base para diversas secuencias didácticas como: Modelo de las 3E (Explora, Explica y Aplica), Modelo Taller (Conecta, Enseña, Engancha, Elabora, Reflexiona), Modelo Hiperdocumento (Engancha, Explora, Explica, Aplica, Comparte, Reflexiona, Evalúa y Expande) y el modelo de colaboración 4C.

Según Grados (2023) un hiperdocumento no debe considerarse como un documento con varios enlaces a diversas actividades. El docente debe considerar la metodología activa que va a desarrollar y considerar las características de los estudiantes. Además, las herramientas digitales deben variar por cada etapa, esas herramientas deben ser pertinentes, seguras y funcionales para los estudiantes y las actividades. Finalmente, la parte de la estética y creatividad debe considerar los colores y tipo de fuentes para la presentación del documento digital.

Por lo tanto, podemos concluir que la elaboración y planificación de un hiperdocs o hiperdocumento va más allá de solo enlaces o accesos a la diversa gama de la tecnología en las actividades, el docente debe considerar que este diseño de unidad favorece la autonomía del aprendizaje, la expresión y

colaboración de cada uno de los estudiantes, así como la reflexión de su proceso. Este diseño, definitivamente, se construye y adapta a los diversos diseños instruccionales todo depende de la metodología y orientación que el docente planifique para que sus estudiantes sean creativos y críticos.

2.2.3.3 Programa de Intervención.

Un programa es una experiencia de aprendizaje para lograr objetivos determinados e integrar diversos ejes relacionados con los pilares de la educación los cuales facilitan el proceso de intervención, además Riart (1996) precisa necesario establecer una planificación y ejecución en un tiempo y espacio programado.

Según Molina (2007) es importante que al planificar un programa de intervención se considere las necesidades previamente diagnosticadas, centrarse en ellas y que el desarrollo sea proactivo.

Como elementos orientadores de un programa de intervención, se puede considerar:

- Identificar los beneficiarios del programa y los orientadores, además del lugar en el que se ejecutará el programa.
- Delimitar los objetivos.
- Establecer los contenidos que deben estar relacionados con los objetivos específicos.
- Determinar las estrategias para lograr los objetivos, esto se relaciona con las actividades siendo estas flexibles y que respondan a las necesidades.
- Los recursos que se van a necesitar o emplear en la ejecución del programa.
- Secuencia del programa, estableciendo tiempos límites de ejecución.

Desarrollar un programa que responsada a una propuesta pedagógica favorece planificar actividades y estrategias pertinentes para un grupo seleccionado. Es relevante resaltar que, durante la ejecución de un programa, el acompañamiento de cada fase planificada se evidencia con la retroalimentación al estudiante, eso permite que se pueda garantizar la pertinencia de la intervención.

2.2.4 Educación Básica Regular

2.2.4.1 Diseño Curricular Básico Nacional: Nivel Secundaria.

El actual diseño curricular tiene como objetivo formar integralmente a los estudiantes para lograr fortalecer la identidad personal y social, para ejercer su ciudadanía y se sea parte del desarrollo óptimo de las actividades económicas, laborales en su proyecto de vida y aporte en la construcción de la sociedad. Además, busca el desarrollo de capacidades, valores y actitudes para lograr que los aprendizajes sean aplicables a lo largo de toda la vida.

La educación secundaria se caracteriza porque la población estudiantil se encuentra en la etapa púber - adolescente quienes deben desarrollar sus habilidades y aprendizajes para la vida en cinco años. El desarrollo de sus capacidades se relaciona con la formación humanista, científica y tecnológica que responde a los cambios nacionales o globales.

En este nivel se desenvuelven los adolescentes con las características, necesidades, derechos y deberes propios de este grupo etario. Además de promover habilidades para la vida, trabajo, convivencia democrática y la decisión de una carrera profesional o técnica.

2.2.4.2 Características de los adolescentes en la EBR.

Al finalizar la educación primaria e ingresar a una nueva etapa los estudiantes deben afrontar varios cambios como en el mundo de las emociones

relacionados a su vida personal y social y el desarrollo evolutivo relacionado con los cambios físicos. Estas situaciones de cambio impactan en sus procesos socioemocionales y cognitivos.

La educación secundaria se organiza por ciclos, correspondiendo el cuarto ciclo a los alumnos de 1ro y 2do de secundaria; séptimo ciclo a los estudiantes de 3ro, 4to, 5to de secundaria.

De acuerdo con lo planteado en el Programa Curricular de Secundaria (2016), los estudiantes del VII ciclo, en especial tercero del nivel secundaria (población que se aplica la investigación), han desarrollado su pensamiento crítico evidenciado en la creatividad aplicada en diversas experiencias científicas y proyectos sociales. Se comunican de forma libre y autónoma en diversas situaciones.

En el aspecto emocional se presentan momentos de inestabilidad emocional, las relaciones interpersonales dependen de intereses compartidos en grupo, además de definir principios y valores morales con independencia de la autoridad.

Limón y Carretero (1995) precisan que deben desarrollarse cuatro habilidades en los adolescentes en los diversos programas de instrucción:

- a) Habilidad de razonamiento: La capacidad para fundamentar y argumentar.
- b) Habilidad de resolución de problemas: seleccionar, planificar estrategias, toma de decisiones, aplicar y evaluar.
- c) Estrategias de aprendizaje: desarrollar técnicas y hábitos de estudio.
- d) Habilidades metacognitivas: conocer su propio sus fortalezas y aspectos por mejorar.

Piaget (1954) reconoció el desarrollo cognitivo en 4 estadios desde el nacimiento a la edad adulta. Centrándose en la evolución del pensamiento del adolescente se puede evidenciar en su proceso:

- El adolescente interroga a la realidad, planteando diversas alternativas de una sola situación, y deduciendo sobre las consecuencias derivadas de las posibilidades.
- Plantea hipótesis siguiendo una lógica y logra controlar diversas variables de la situación.
- Establece relaciones lógicas acerca de la negación, implicación, equivalencia, etc.

2.2.4.3 Los adolescentes y los recursos tecnológicos

Internet, ha transformado la información y la curiosidad de los estudiantes por descubrir y obtener diversa información ha logrado obtener diversos beneficios desde un ordenador, una Tablet o un celular con diversas funciones.

El mercado laboral aumenta el uso de la tecnología, por ello, se identifican algunas nuevas ventajas en los adolescentes al emplear la tecnología. Según Aesthesis Psicólogos (2020) se puede precisar:

- Mejora la comunicación: Comunicación en tiempo real a diversos lugares y continuo, ampliando su círculo social y conociendo otras realidades.
- Facilita la conexión y socialización: En las redes sociales, como Instagram, WhatsApp, etc. los adolescentes se sienten integrados a una comunidad en la cual comparten diversas informaciones personales, de grupo, etc. Los adolescentes en la actualidad pueden desarrollar una fluida comunicación sin contacto visual, logrando expresar diversas ideas en diferentes plataformas.

- Facilidad al acceder a información: Sirve de ayuda al adolescente a resolver situaciones cotidianas y académicos.
- Nuevas formas de acceso al conocimiento: Las clases virtuales son una nueva forma de desarrollar diversas estrategias de aprendizaje empleando diversos recursos tecnológicos.

2.3 Definición de términos

Aprendizaje: Es un proceso constante en las diversas etapas o vivencias de una persona; éste sucede en cualquier situación que favorezca la apropiación objetos, conocimientos, acciones y se convierta en crecimiento personal favorable para la persona (Bermúdez, 2001).

Competencia: Conjunto de conocimiento y habilidad sociales, cognitivas, tecnológicas que abarcan diversos aspectos de la formación y que son empleados para resolver problemas o desafíos y su práctica constante crean desempeños adecuados para el contexto actual. Integran el saber ser, saber conocer y el saber hacer considerando el contexto, autonomía y criticidad (Tobón, 2008).

Estrategia didáctica: Es una guía con acciones pedagógicas que permite alcanzar el desempeño programado, además permite transformar los conocimientos o actividades en un aprendizaje significativo (Tobón, 2010).

Hiperdocumentos: Son guías digitales diseñados por docentes, estas guías brindan acceso a los estudiantes a todo contenido y aprendizaje en un espacio digital organizado y autónomo (Grados, 2023).

Nativos Digitales: Asignada a los estudiantes que tienen habilidad innata del entorno virtual, la tecnología ocupa un lugar central en sus vidas y sus

actividades cotidianas están rodeadas a ellas, además de que procesan la información de diferente que los adultos (Prensky, 2001).

Modelo Instruccional: Programa o guías de instrucción educativa, organizadas de forma didácticas con etapas de planeamiento, preparación, diseño de contenidos y materiales educativos que generan experiencias educativas formativas que están relacionadas con objetivos educativos (Broderick, 2001).

Modelo 5E: Diseño de experiencia de aprendizaje holístico y significativo, que construyen conocimiento y aprendizaje significativo, los estudiantes construyen conocimiento significativo., basados en indagación y aprendizaje activo (Mujica, 2019).

Sociedad del Conocimiento: Es un paradigma del desarrollo social y económico, relacionado a las innovaciones en educación y desarrollo de las nuevas tecnologías, mediante la búsqueda, proceso, creación, innovación y aplicación del conocimiento a través de las TIC (Tobón, 2015),

TIC: Conjuntos de tecnologías desarrolladas para gestionar información y comunicar a diversos entornos. Permite almacenar, recuperar, enviar y recibir información para obtener resultados y crear informes (Tello, 2011)

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

- 1.0 El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana.

2.4.2 Hipótesis específicas

- 1.1: El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la competencia digital en su dimensión Ciudadanía Digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana.

1.2: El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la competencia digital en su dimensión Colaborador Global en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana.

1.3: Modelo 5E es efectivo para desarrollar la competencia digital en su dimensión Comunicador Creativo en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana.

1.4: El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la competencia digital en su dimensión Constructor de Conocimiento en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana.



CAPÍTULO III: MÉTODO

3.1 Nivel, tipo y diseño de la investigación

Esta investigación se encuentra dentro del paradigma positivista y enfoque cuantitativo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) tiene por objetivo medir variables, a partir de los procesos y recolección de datos para verificar hipótesis. La investigación es de tipo aplicada, porque emplea los conocimientos o teoría en la práctica, e implementarlos en beneficio de los grupos de estudio que participan del proceso de investigación (Vargas, 2009). A partir de la investigación se plantea un Programa de modelo Instruccional 5E “CIDIM” (Crear, Innovar y diseñar en el mundo digital) que pretende desarrollar las competencias digitales en los estudiantes de educación secundaria.

El nivel es explicativo, porque analiza causas, efectos de la relación y determina el grado de influencia de una variable sobre otra. Este estudio corresponde al diseño cuasi experimental, porque los grupos no se asignan al azar y no son aleatorios, son grupos intactos y se busca determinar la influencia entre variables (Fernández, Hernández, & Baptista, 2014). En la investigación se aplicó “El Programa de Diseño Instruccional 5E CIDIM (Crear, Innovar y diseñar en el mundo digital)” para desarrollar la competencia digital. Además, primero se aplicó el cuestionario de entrada (pretest) posteriormente se ejecutó el programa al grupo experimental y, finalmente, se aplicó el cuestionario de salida (postest).

Por lo expuesto, el esquema del diseño del presente estudio es:

GE: O₁..... x..... O₂

GC: O₃..... O₄

Donde:

O₁ y O₃: Pretest

X: Programa Modelo Instruccional 5E "CIDIM" (Crear, Innovar y diseñar en el mundo digital)

O₂ y O₄: Post test

GE: Grupo experimental

Gc: Grupo de Control

3.2 Participantes

3.2.1 Población

La población es un conjunto con características determinadas, el grupo de estudio posee elementos en común que corresponden al estudio y que se incluyen en la hipótesis de investigación (Sánchez et al. 2018).

La población es integrada por 64 estudiantes de tercero de secundaria que oscilan entre los 14 y 15 años de un colegio privado de San Isidro. Los estudiantes de esta institución tienen un nivel socioeconómico alto y medio, que les permiten acceder a diversos recursos educativos. La población ha sido elegida en función de criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Todos los alumnos matriculados en tercero de secundaria de dos secciones B y C de la Institución Educativa.
- Llevar el curso de Desarrollo Personal y Ciudadanía y Cívica ya que en esa área se aplicará el programa.
- Alumnos con asistencia regular a las clases.

Criterios de exclusión:

- Alumnos que no asistan regularmente al desarrollo de las clases.

- Alumnos que ingresen de forma extemporánea a la Institución Educativa durante el desarrollo del programa.
- Alumnos que no desarrollen la prueba en la fecha del cronograma propuesto.

3.2.2 Muestra

La investigación posee una muestra censal porque se considera como parte del estudio a toda la población. La selección de la muestra es de tipo no probabilística. El muestreo es intencional, deliberado. La muestra se hace corresponde a la población. Se consideró así por tres razones principales:

- a. Accesibilidad: La institución corresponde a la UGEL 03 San Isidro, actual centro laboral de la investigadora, facilita observar las actividades o limitaciones que presentan los estudiantes de tercero de secundaria.
- b. El grado de estudios: porque los estudiantes de tercero de secundaria, han tenido la experiencia de desarrollar clases virtuales debido a la pandemia, acceden a nuevos retos académicos ya que cada docente tiene especialización de estrategias de acuerdo a su área. Promoviendo el desarrollo de diversas habilidades, sobre todo competencias transversales que son base para responder a cada actividad de las áreas.
- c. Antecedentes de estudio en selección de muestra con relación a la investigación: De acuerdo con investigaciones de Paredes-Labra et al. (2019), sobre el desarrollo de competencia digital en alumnos de primero de secundaria, se ha determinado una alta percepción de sus habilidades digitales demostrando un uso modesto de sus competencias digitales en el desarrollo de las clases.

3.3 Variables de Investigación

3.3.1 Variable Independiente: Diseño Instruccional 5E “Programa CIDIM” (Crear, Innovar y diseñar en el mundo digital).

Definición Conceptual: Programa o guías de instrucción organizadas de forma didácticas con contenidos y materiales educativos digitales que generan experiencias educativas formativas: El diseño Instruccional 5E.

Definición operacional:

- FASE INICIAL: Etapa del programa de diseño instruccional que implica obtener los datos de diseño a partir del Diagnóstico de la investigación, logrando establecer objetivos, acciones, diseño y actividades propuestos a partir del previo resultado de la competencia digital y del diseño instruccional.
- FASE DE EJECUCIÓN: Etapa que incorpora el proceso de estrategias y herramientas de los entornos digitales que correspondan a cada etapa del diseño de sesiones del Modelo Instruccional 5E favoreciendo así el desarrollo de la competencia digital.
- FASE DE REFLEXIÓN: Etapa que se analiza el proceso de ejecución y la aplicación de una prueba de salida con relación al diseño instruccional 5E y el desarrollo de la competencia digital.

Tabla 1

Dimensiones, descripción y contenido aplicado de la Variable Independiente Modelo Instruccional 5E.

Dimensión	Descripción	Contenido Aplicado
Fase inicial	<ul style="list-style-type: none">- Diagnóstico a partir de la aplicación del Pretest del instrumento de Competencia Digital.- Diseño de las sesiones del modelo Instruccional	Competencia Digital Ciudadano Digital Colaborador Global

			Comunicador Creativo Constructor de Conocimiento
Fase de ejecución	-	Aplicación del Modelo Instruccional 5E - Desarrollo de las fases de 5E - Ejecución de estrategias didácticas y herramientas TICS	Modelo Instruccional 5E • Enganche • Exploración • Explicación • Elaboración • Evaluación
Fase de Reflexión	-	Comprobación del programa CIDIM (Crear, Innovar y diseñar en el mundo digital) - Aplicación de post test	Competencia Digital y Modelo Instruccional

- **Programa de Diseño Instruccional 5E “CIDIM” (Crear, Innovar y diseñar en el mundo digital)**

El interés por la informática transformó el uso de las computadoras como herramientas para pensar y resolver problemas (Jonassen, 1997). En este sentido, Levis (2006) sostiene que la actual alfabetización digital debe generar elementos básicos para desarrollar capacidades que permitan la comprensión y dominio de diversos programas o plataformas, para que los estudiantes no sean solo consumidores de contenido, sino que tengan la oportunidad de crearlo. En esta investigación se propone desarrollar el Diseño Instruccional 5E, mediante la planificación de un programa que permita el desarrollo de las fases del Modelo Instruccional 5E (Enganche, Exploración, Explicación, Elaboración y Evaluación) incorporando diversas herramientas para la creación de contenidos contextualizados dentro del entorno didáctico de la asignatura, y relacionado con cada dimensión de la variable dependiente.

El Programa de Diseño Instruccional 5E llevará el nombre de: “CIDIM” (Crear, Innovar y diseñar en el mundo digital). A continuación, se indica la organización temporal del Diseño Instruccional en el Programa “CIDIM”:

- Ejecución: Horario de clase de Desarrollo Persona y Ciudadanía
- Tiempo: 02 horas a la semana (dependiendo de las clases virtuales)
- Hora pedagógica: 45 minutos
- Sesiones: 05 sesiones de modelo instruccional
- Duración: Dos meses.
- Organización: El programa presenta 04 módulos relacionado con las dimensiones de la variable dependiente “Competencia Digital”, desarrollando los 05 pasos del diseño instruccional:
 - a. Enganchar: Fase que busca captar el interés considerando una situación o contexto significativo que ayuden a crear un conflicto cognitivo y proporcionen al maestro información de conocimientos o habilidades que tienen los estudiantes en relación a la actividad o tema.
 - b. Explorar: Fase que permite al estudiante explorar nuevos conocimientos relacionados con las ideas en la etapa anterior. Las actividades que se planifican deben favorecer a la introducción y relación con nuevos conceptos o aprendizaje.
 - c. Explicar: En esta etapa se evidencia la comprensión, se evidencia los avances de los conceptos, habilidades y actividades que los estudiantes pueden evidenciar.
 - d. Elaborar: En esta etapa se genera actividades para que el estudiante aplique o transfiera sus conocimientos en equipo de trabajo empleando diversos recursos digitales.

e. Evaluar: Presentación de actividades relacionadas con las fases anteriores y permitan al estudiante conocer su avance en el aprendizaje.

- **Validación del Programa “CIDIM”:** El programa CIDIM fue evaluado por tres especialistas de docencia de educación básica regular del nivel secundaria del área de Ciencias Sociales, Desarrollo Personal y Ciudadanía y Cívica. Los especialistas evaluaron cada una de las fases del modelo 5E, considerando: Suficiencia, Claridad, Coherencia y Relevancia de las estrategias en cada una de las fases del modelo, concluyendo la evaluación del programa con un alto nivel de propuesta pedagógica.

3.3.2 Variable Dependiente: Competencia Digital

Definición Conceptual: Es el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para desenvolverse en el ámbito laboral, uso del tiempo, aprendizaje, entorno social, etc. (Ferrari, 2013)

Definición Operacional: Dimensiones de la Competencia Digital.

- *Colaborador global:* Emplea herramientas para conectarse con sus pares siendo empáticos y ampliando su aprendizaje; además, contribuye en proyectos asumiendo diversos roles, responsabilidades para aportar soluciones en buscando del bien común (ISTE 2016).
- *Ciudadano Digital:* Gestiona su identidad digital, siendo consciente de sus acciones con relación a la propiedad intelectual y seguridad digital (ISTE 2016).
- *Constructor de conocimiento:* Planifica y usa estrategias de investigación, evaluando datos, recursos y fuentes digitales empleando herramientas y métodos para formular conclusiones (ISTE2016).

- *Comunicador Creativo*: Selecciona herramientas adecuadas para crear y comunicar productos originales empleando diversos recursos digitales, publicando contenido personalizado (ISTE 2016).

3.3.3 Variables intervinientes

- Sexo: Masculino y Femenino
- Edad: 14 y 15 años de edad

3.4 Técnica e Instrumento de recolección de datos

La investigación desarrolló y usó la técnica de evaluación escrita y se aplicó como instrumento el cuestionario para medir la competencia digital. El instrumento fue aplicado como una prueba de entrada y de salida (pretest -post test).

- **Prueba de Competencia Digital**

El cuestionario explora el nivel de la competencia digital, tiene un tiempo de duración de aproximadamente una hora pedagógica y consta de un total de 21 ítems cerrados. Los ítems se dividen en las cuatro dimensiones relacionadas a la competencia digital.

Tabla 2
Dimensiones, Indicadores e Ítems de la Variable Dependiente Competencia Digital

Dimensión	Indicadores	Ítems
Ciudadano Digital	- Identidad Digital	2,10
	- Responsabilidad Digital	13,16,20
Constructor de Conocimiento	- Investigación y selección	3,6
	- Estrategia y solución	10
	- Organización y Recursos	17
Colaborador Global	- Tecnología colaborativa	1.5.8
	- Roles y Responsabilidades	12,15,19

Comunicador Creativo	- Creación de productos	4,7,11
	- Comunicación innovadora	21,14,18

El Cuestionario de competencias digitales, aplicado en el presente estudio, es de elaboración propia tomando como referencia los estándares ISTE (2016).

Este instrumento presenta cuatro áreas de los estándares ISTE, adaptadas a la naturaleza del estudio, a continuación, se presentan las cuatro dimensiones:

- a. Ciudadano digital.
- b. Colaborador Global.
- c. Comunicador Creativo
- d. Constructor de conocimiento.

El Cuestionario está diseñado con escalas de Likert.

Ficha Técnica

-Nombre: "Cuestionario de competencias digitales" CHADI: Conociendo mis habilidades digitales.

-Autor: Carolina Díaz Herrera

-Año: 2022

Dimensiones: Ciudadano Digital, Colaborador global, Comunicador Creativo, Constructor de Conocimiento.

-Número de ítems: 21

-Respuesta. Selección múltiple, con escala de likert

-Aplicación: múltiple

-Validez: 03 expertos

Validez y confiabilidad de la prueba

La validez de la prueba se determinó a través de juicio de expertos, conformado por especialistas en tecnología educativa en el nivel superior e ingeniería de sistemas y comunicación quienes confirmaron la validez del

instrumento. Los expertos usaron como criterios de evaluación del instrumento: claridad y comprensión de las preguntas, coherencia y relevancia de la pregunta.

La confiabilidad se determinó estadísticamente con la prueba de alfa de Cronbach, el cuestionario presenta preguntas de escala de Likert. Después de la primera prueba de confiabilidad, se decidió eliminar tres ítems por tener un valor bajo. Por ello, la prueba definitiva quedó con 21 ítems.

Palella y Martins (2006) definen que el criterio de decisión para la confiabilidad de un instrumento, en que el coeficiente alfa de Cronbach, sea mayor o igual que 0.61. De esta manera se afirma la confiabilidad del instrumento.

Tabla 3
Prueba de Confiabilidad del Instrumento

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
0,671	0,688	21

Resultados de la confiabilidad por ítem de la prueba se presentan a continuación:

Tabla 4
Estadísticos Total - Elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
P09	45,38	19,532	-,106	.	,705
P13	45,53	17,676	,164	.	,673
P16	44,88	16,629	,498	.	,632
P20	44,97	17,515	,294	.	,654

P02	44,97	17,644	,309	.	,653
P01	45,03	19,128	,014	.	,678
P19	44,94	17,738	,166	.	,672
P08	44,84	16,459	,525	.	,628
P12	44,78	16,886	,548	.	,632
P05	44,75	17,742	,327	.	,652
P15	45,03	18,999	,027	.	,679
P04	44,91	18,217	,167	.	,668
P07	44,81	17,706	,347	.	,651
P11	45,03	17,580	,237	.	,661
P03	44,72	17,951	,274	.	,657
P18	44,84	16,459	,525	.	,628
P21	44,91	18,991	,026	.	,680
P17	44,88	17,984	,295	.	,656
P06	44,81	19,835	-,158	.	,694
P17	44,91	17,572	,351	.	,650
P10	44,84	17,039	,530	.	,634

La prueba alfa de Cronbach de la prueba brinda como resultado 0.671, lo cual indica que el instrumento se encuentra en el nivel aceptable de confiabilidad.

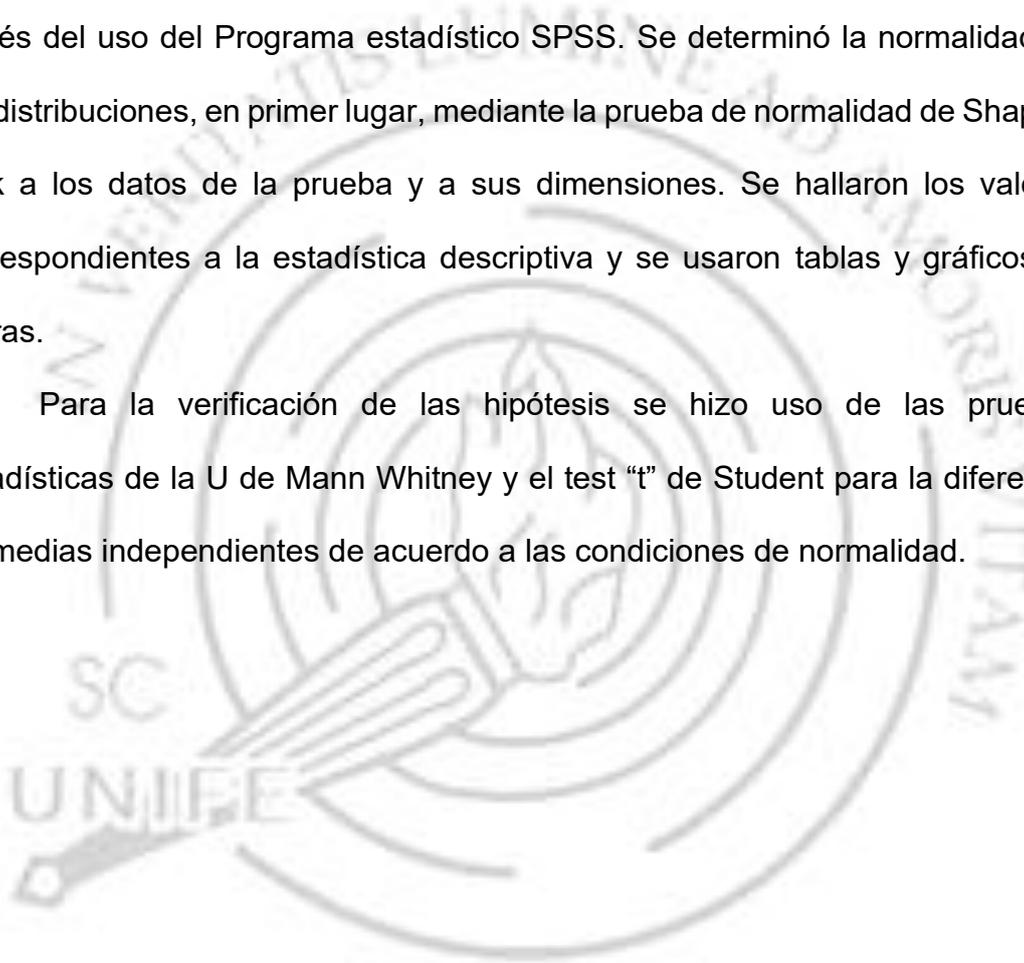
Se concluye que el instrumento de esta investigación es confiable y válido para el estudio.

3.5 Técnica de proceso y análisis de datos

Se realizó la solicitud de permiso a los directivos del colegio, perteneciente a la UGEL 03 San Isidro para aplicar la investigación a tercero de secundaria. Luego, se aplicó el cuestionario de entrada (pretest) a la muestra de estudio, el Programa CIDIM al grupo experimental y al finalizar el cuestionario de salida (post test).

Para el procesamiento de los resultados se aplicó técnicas cuantitativas a través del uso del Programa estadístico SPSS. Se determinó la normalidad de las distribuciones, en primer lugar, mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk a los datos de la prueba y a sus dimensiones. Se hallaron los valores correspondientes a la estadística descriptiva y se usaron tablas y gráficos de barras.

Para la verificación de las hipótesis se hizo uso de las pruebas estadísticas de la U de Mann Whitney y el test "t" de Student para la diferencia de medias independientes de acuerdo a las condiciones de normalidad.



CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Los puntajes obtenidos en el Pre y Post Test fueron sometidos a la Prueba de Normalidad. En este caso se aplicó la prueba Shapiro – Wilk por tratarse de 50 casos o menos.

Tabla 5

Pruebas de Normalidad Grupo Experimental – Grupo Control

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest Experimental	,110	32	,200*	,967	32	,425
Pretest Control	,196	32	,003	,880	32	,002
Postest Experimental	,187	32	,006	,851	32	,000
Postest Control	,204	32	,002	,889	32	,003

De acuerdo con el nivel de significatividad, la distribución de los puntajes de entrada del grupo experimental se ajusta a la normalidad, las otras distribuciones, no corresponden a una distribución normal.

Tabla 6

Pruebas de Normalidad por Dimensiones de la Competencia Digital de Grupo Experimental

Dimensiones	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ciudadano Digital Pretest	,163	32	,031	,939	32	,071
Ciudadano Digital Postest	,539	32	,000	,172	32	,000
Colaborador Global Pretest	,181	32	,009	,930	32	,039
Colaborador Global PosTest	,296	32	,000	,736	32	,000
Comunicador Creativo Pretest	,146	32	,081	,949	32	,135
Comunicador Creativo PosTest	,268	32	,000	,853	32	,000
Constructor de Conocimiento Pretest	,201	32	,002	,932	32	,044
Constructor de Conocimiento PosTest	,450	32	,000	,565	32	,000

De acuerdo al nivel de significatividad, la distribución de los puntajes de la dimensión de Ciudadano Digital y la de Comunicador Creativo del pretest (grupo experimental), se ajustan a la normalidad, las otras distribuciones del pre test y post test no comprenden a una distribución normal.

Tabla 7

Prueba de Normalidad por Dimensiones de Competencia Digital de Grupo de Control

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Ciudadano Digital Pretest	,121	32	,200*	,969	32	,477
Ciudadano Digital Postest	,157	32	,044	,935	32	,050
Colaborador Global Pretest	,254	32	,000	,915	32	,015
Colaborador Global PosTest	,245	32	,000	,918	32	,019
Comunicador Creativo Pretest	,166	32	,025	,929	32	,036
Comunicador Creativo PosTest	,180	32	,010	,926	32	,031
Constructor de Conocimiento Pretest	,150	32	,067	,952	32	,164
Constructor de Conocimiento PosTest	,216	32	,001	,917	32	,017

De acuerdo con el nivel de significatividad, la distribución de los puntajes de las dimensiones de Ciudadano Digital y la de Constructor de Conocimiento del pretest (grupo de control), se ajustan a la normalidad, las otras distribuciones del pre test y post test, no comprenden una distribución normal.

4.1 Estadística Descriptiva

Los sujetos de estudio tienen las características siguientes:

Tabla 8

Frecuencia de sujetos según variables intervinientes

Grupos	Sexo		Edad	
	M	F	14	15
Experimental	13	19	12	20
Control	14	18	11	21
Total	27	37	23	41

La tabla 8, demuestra que existe un mayor número de mujeres en cada grupo. En relación con la edad existe un mayor número de estudiantes con edad de 15 años en cada grupo y total.

4.2 Verificación de hipótesis

El nivel de significancia para la verificación de las hipótesis es del 5% ($\alpha = ,05$).

4.2.1 Efecto del Modelo 5E en la Competencia Digital

PRETEST

Tabla 9

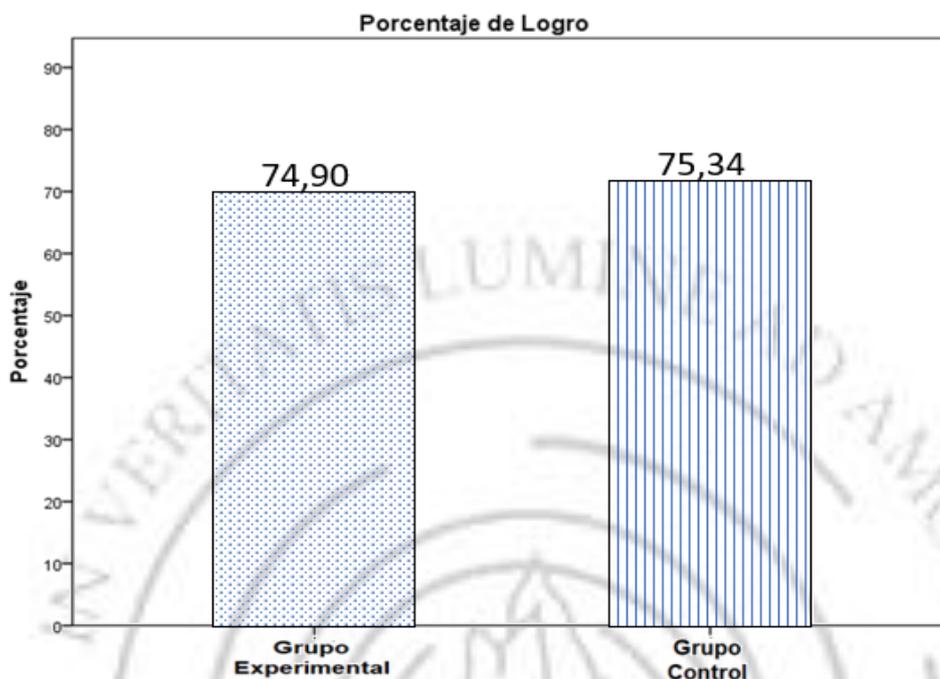
Valores descriptivos de la competencia digital en el Pretest

	N	M	MD	DS	% Logro
<i>Experimental</i>	32	47,19	47,50	4,403	74.90
<i>Control</i>	32	47,47	46,00	4,318	75.34
TOTAL	64				

La tabla 9 muestra que los dos grupos tienen logros similares, lo cual se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 1

Gráfico de barras del Porcentaje de logro en la competencia digital en el Pretest



La figura 1 ilustra una mínima diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba no paramétrica de U Mann – Whitney para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 10

Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad en Pretest

Pretest	N	Prueba	Sig,
Grupo experimental	32	<i>U de Mann Whitney</i>	<i>0.182</i>
Grupo Control	32		

Los resultados muestran que, en competencia digital del pretest, ambos grupos coinciden con el mismo punto de partida lo que se evidencia que estadísticamente por cuanto la diferencia resultó ser no significativa.

POSTEST

Tabla 11

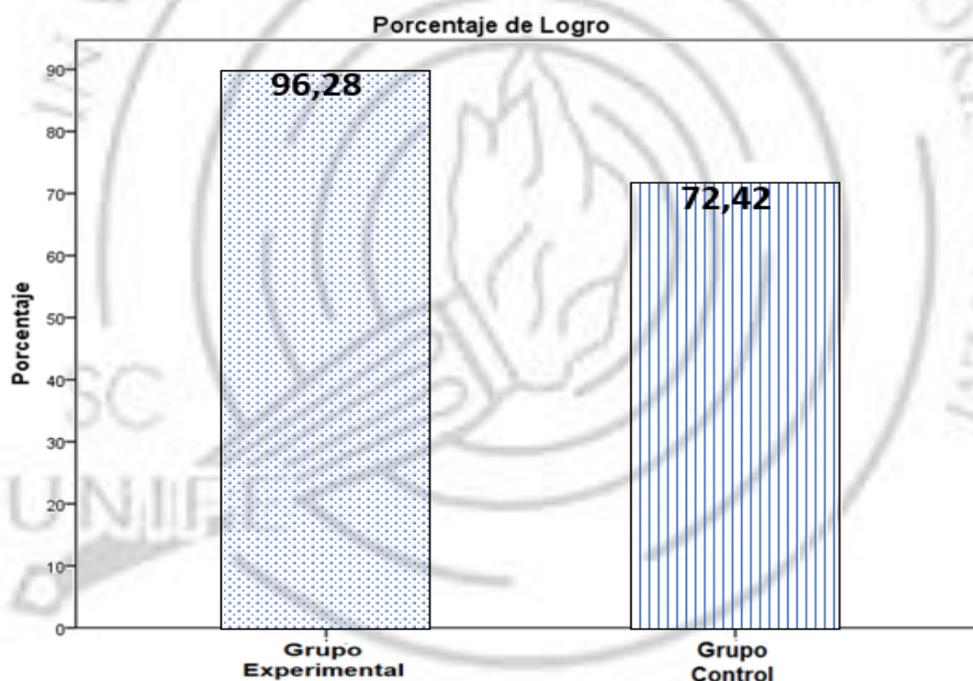
Valores descriptivos de la competencia digital en el Posttest

Grupo	N	M	MD	DS	% Logro
<i>Experimental</i>	32	60,66	61,00	2,209	96.28
<i>Control</i>	32	45,63	44,50	3,581	72.42
TOTAL	64				

La tabla 11 muestra que el grupo experimental tiene un logro superior al del control, lo cual se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 2

Gráfico de barras del Porcentaje de logro en la competencia digital en el Posttest



La figura 2 ilustra diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba no paramétrica *U de Mann Whitney* para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 12*Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad en Postest*

Pretest	N	Prueba	Sig,
Grupo experimental	32	<i>U de Mann Whitney</i>	<i>0.000</i>
Grupo Control	32		

Existe diferencia significativa en el desarrollo de la competencia digital a favor del grupo experimental, se evidencia en los resultados de la prueba postest aplicados a ambos grupos de estudio. Se concluye que el programa 5E (CIDIM) si tiene efectos significativos en el desarrollo de la competencia digital.

En consecuencia, la hipótesis general 1.0 que afirma que el Modelo 5E es efectivo para desarrollar la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana ha sido confirmada.

4.2.2 Efecto del Modelo 5E en la dimensión Ciudadano Digital

PRETEST

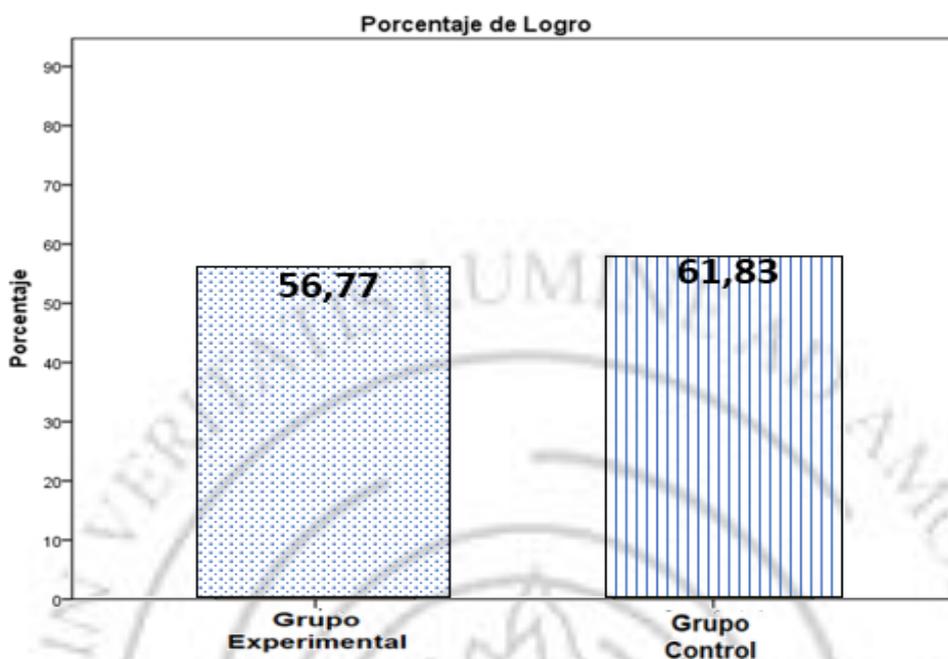
Tabla 13*Valores descriptivos de la dimensión Ciudadano Digital*

Grupo	N	M	MD	DS	% Logro
Grupo Experimental	32	10,22	10,00	1,539	56.77
Grupo Control	32	11,13	11,00	1,980	61.83
TOTAL	64				

La tabla 13 muestra que los dos grupos tienen logros similares, lo cual se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 3

Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Ciudadano Digital - Pretest



La figura 3 ilustra mínima diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba paramétrica t de Student para medias independientes para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 14

Prueba t de Student para el valor de significatividad en Postest en Grupo de Experimental y Grupo de Control

	Media	Desviación Tip.	Sig. (bilateral)
Grupo experimental	14,91	0,530	,000
Grupo Control	10,56	1,585	

Los resultados muestran que la competencia digital, en la Dimensión de Ciudadano Digital del pretest en ambos grupos, estadísticamente, la diferencia

no es significativa. Es decir, ambos grupos coinciden con el mismo punto de partida

POSTEST

Tabla 15

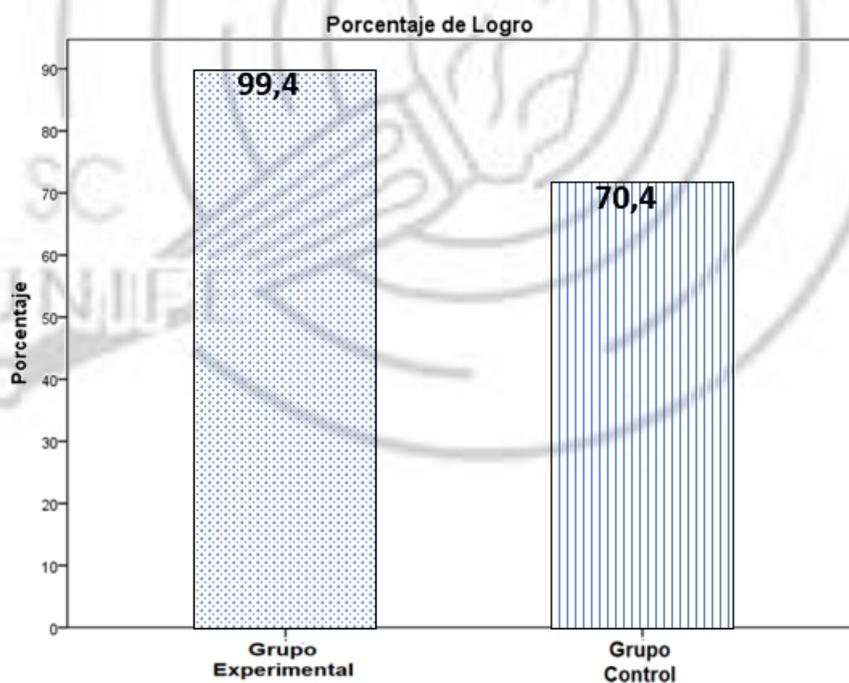
Valores descriptivos de la dimensión Ciudadano Digital

Grupo	N	M	MD	DS	% Logro
Grupo experimental	32	14,91	15,00	0,530	99.4
Grupo Control	32	10,56	10,00	1,585	70.4
TOTAL	64				

La tabla 15 muestra que los dos grupos no presentan logros similares, lo cual se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 4

Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Ciudadano Digital - Posttest



La figura 4 ilustra diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba no paramétrica *U de Mann Whitney* para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 16

Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad en Postest

Pretest	N	Prueba	Sig,
Grupo experimental	32	<i>U de Mann Whitney</i>	<i>0.010</i>
Grupo Control	32		

Existe diferencia significativa en el desarrollo de la dimensión Ciudadano Digital a favor del grupo experimental, se evidencia en los resultados de la prueba postest aplicados a ambos grupos de estudio. Se concluye que el programa 5E (CIDIM) si tiene efectos significativos en el desarrollo de la dimensión de la competencia digital.

Por lo tanto, la hipótesis específica 1.1 que afirma que el Modelo 5E es efectivo para desarrollar la Dimensión Ciudadano Digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana ha sido confirmada.

4.2.3 Efecto del Modelo 5E en la dimensión Colaborador Global

PRETEST

Tabla 17

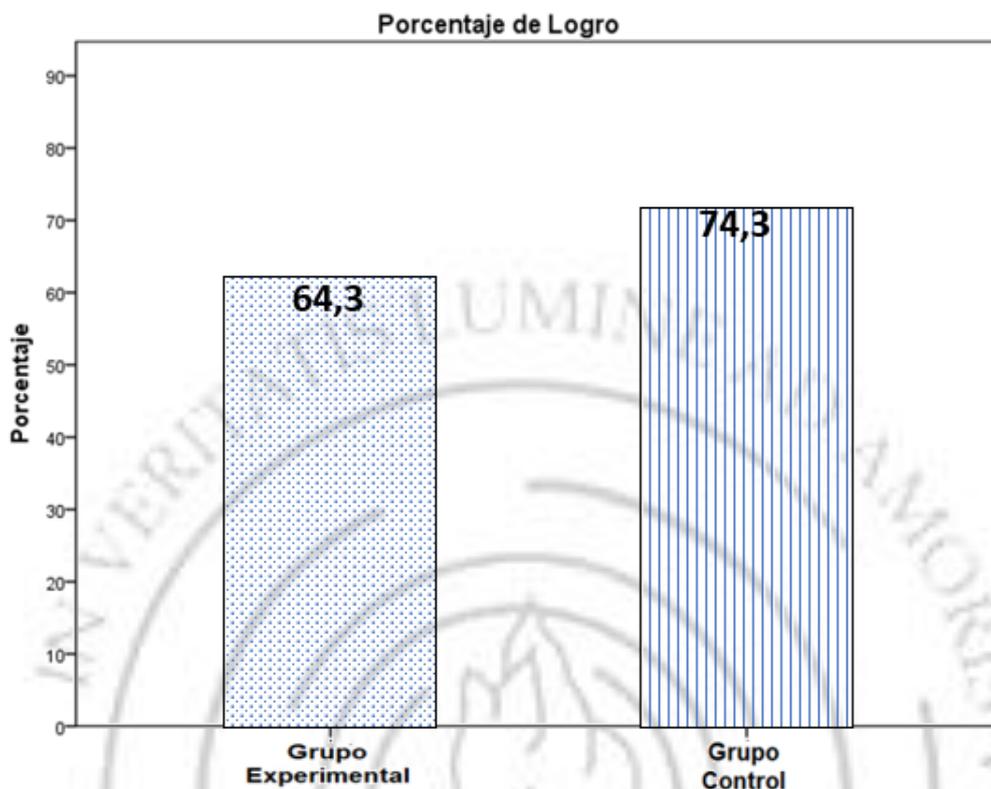
Valores descriptivos de la dimensión Colaborador Global

Grupo	N	M	MD	DS	% Logro
Grupo experimental	32	11,59	12,00	1,624	64.3
Grupo Control	32	13,38	13,00	1,519	74.3
TOTAL	64				

La tabla 17 muestra que los dos grupos tienen logros similares, lo cual se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 5

Gráfico de barras del Porcentaje de logro en la dimensión Colaborador Global – Pretest



La figura 5 ilustra diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba no paramétrica *U de Mann Whitney* para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 18

Prueba U de Mann Whitney para el valor de significatividad en Pretest

Pretest	N	Prueba	Sig,
Grupo experimental	32	<i>U de Mann Whitney</i>	0.400
Grupo Control	32		

Los resultados demuestran que la competencia digital, en la Dimensión de Colaborador Global del pretest en ambos grupos, estadísticamente, la diferencia no es significativa. Es decir, ambos grupos coinciden con el mismo punto de partida.

POSTEST

Tabla 19

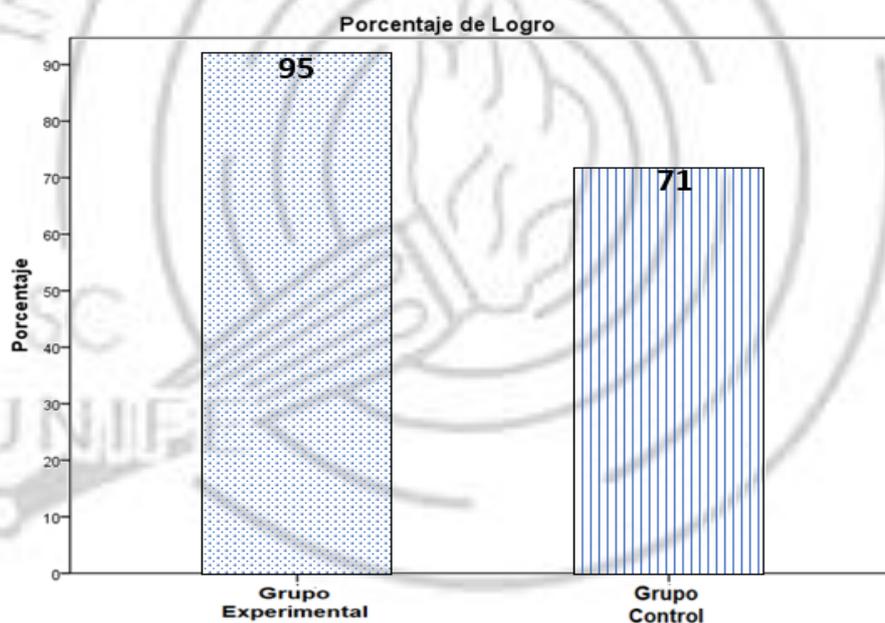
Valores descriptivos de la dimensión Colaborador Global

Grupo	N	M	MD	DS	% Logro
<i>Grupo Experimental</i>	32	17,16	18,00	1,167	95
<i>Grupo Control</i>	32	12.84	13,00	1,417	71
TOTAL	64				

La tabla 19 muestra que los dos grupos no presentan logros similares, lo cual se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 6

Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Colaborador Global-Postest



La figura 6 ilustra diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba no paramétrica *U de Mann Whitney* para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 20*Prueba de U de Mann Whitney para el valor de significatividad en el Postest*

Pretest	N	Prueba	Sig,
Grupo experimental	32	<i>U de Mann Whitney</i>	<i>0.000</i>
Grupo Control	32		

Existe diferencia significativa en el desarrollo de la dimensión Colaborador Global a favor del grupo experimental, se evidencia en los resultados de la prueba postest aplicados a ambos grupos de estudio. Concluyendo que el programa 5E (CIDIM) si tiene efectos significativos en el desarrollo de la dimensión de la competencia digital.

Entonces, la hipótesis específica 1.2 que afirma que el Modelo 5E es efectivo para desarrollar la Dimensión Colaborador Global en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana ha sido confirmada.

4.2.4 Efecto del Modelo 5E en la dimensión Comunicador Creativo

PRETEST

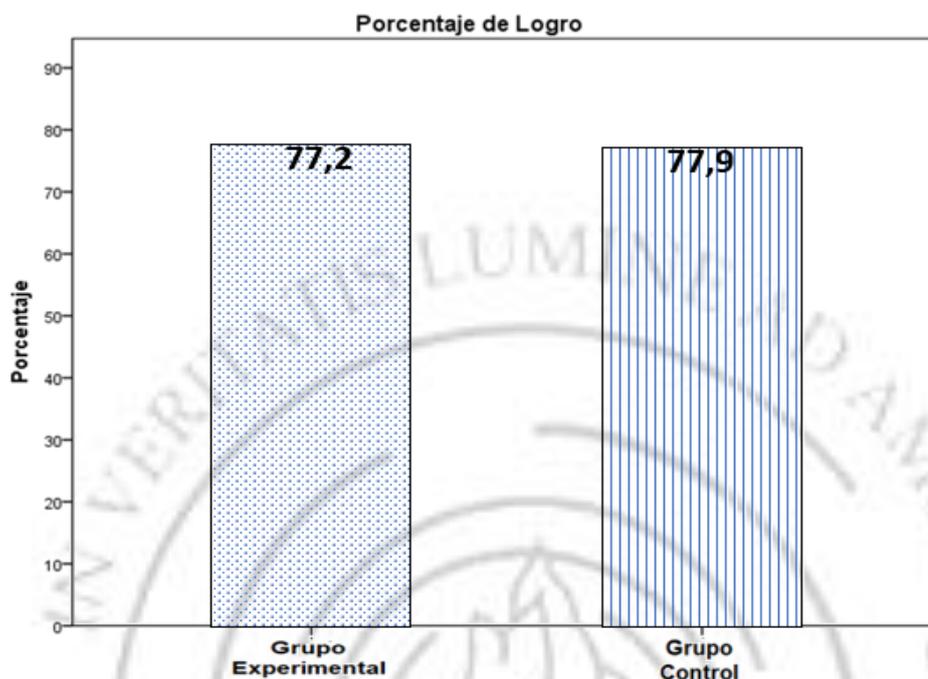
Tabla 21*Valores descriptivos de la dimensión Comunicador Creativo*

Grupo	N	M	MD	DS	% Logro
<i>Grupo experimental</i>	32	<i>13,91</i>	<i>14,00</i>	<i>1,785</i>	<i>77.2</i>
<i>Grupo Control</i>	32	<i>14,03</i>	<i>14,00</i>	<i>1,694</i>	<i>77.9</i>
TOTAL	64				

La tabla 21 muestra que los dos grupos tienen logros similares, lo cual se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 7

Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Comunicador Creativo - Pretest



La figura 7 ilustra mínima diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba no paramétrica de U Mann – Whitney para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 22

Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad en Pretest

Prueba Pretest	N	Prueba	Sig,
Grupo Experimental	32	<i>U de Mann Whitney</i>	0.520
Grupo Control	32		

Los resultados demuestran que la competencia digital, en la Dimensión de Comunicador Creativo del pretest en ambos grupos, estadísticamente, la

diferencia no es significativa. Es decir, ambos grupos coinciden con el mismo punto de partida.

POSTEST

Tabla 23

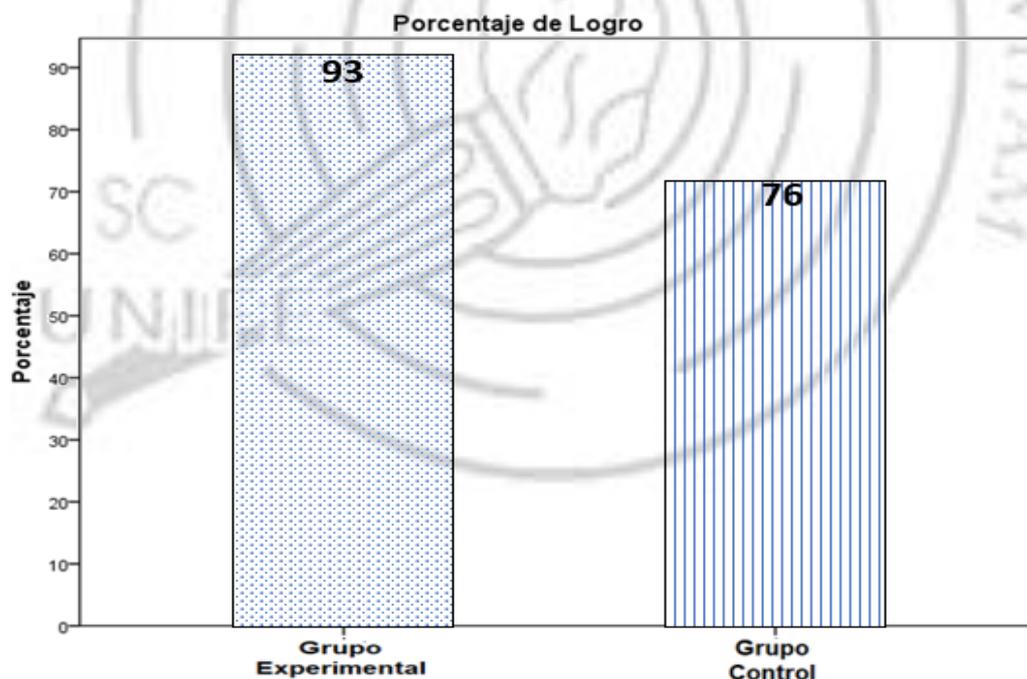
Valores descriptivos de la dimensión Comunicador Creativo

Grupo	N	M	MD	DS	% Logro
<i>Grupo Experimental</i>	32	16,88	17,00	1,008	93
<i>Grupo Control</i>	32	13,69	14,00	1,533	76
TOTAL	64				

La tabla 23 muestra que los dos grupos no presentan logros similares, lo cual se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 8

Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Comunicador Creativo-Postest



La figura 8 ilustra diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba no paramétrica *U de Mann Whitney* para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 24

Prueba U de Mann Whitney para el valor de significatividad en Postest

Prueba Pretest	N	Prueba	Sig,
Grupo Experimental	32	<i>U de Mann Whitney</i>	0.010
Grupo Control	32		

Existe diferencia significativa en el desarrollo de la dimensión Comunicador Creativo a favor del grupo experimental, se evidencia en los resultados de la prueba postest aplicados a ambos grupos de estudio. Se concluye que el programa 5E (CIDIM) si tiene efectos significativos en el desarrollo de la dimensión de la competencia digital.

En efecto, la hipótesis específica 1.3 que afirma que el Modelo 5E es efectivo para desarrollar la Dimensión Comunicador Creativo en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana ha sido confirmada.

4.2.5 Efecto del Modelo 5E en la dimensión Constructor de Conocimiento

PRETEST

Tabla 25

Valores descriptivos de la dimensión Constructor de Conocimiento

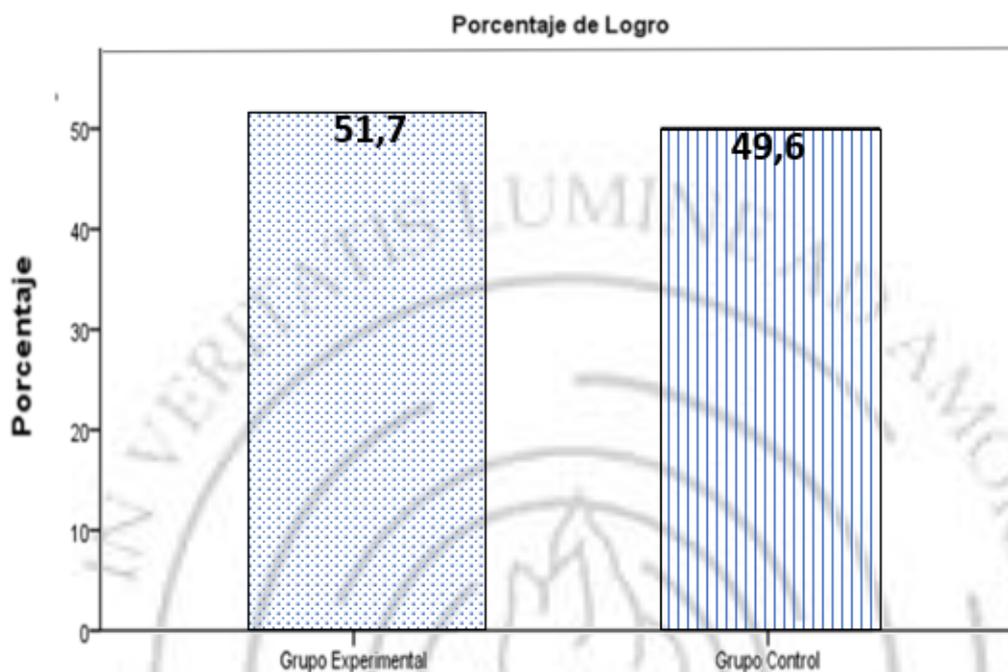
Grupo	N	M	MD	DS	% Logro
<i>Grupo Experimental</i>	32	9,31	9,00	1,148	51.7
<i>Grupo Control</i>	32	8,94	9,00	1,564	49.6
TOTAL	64				

La tabla 25 muestra que los dos grupos tienen logros similares, lo cual

se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 9

Gráfico de barras del Porcentaje de logro de la dimensión Constructor de Conocimiento - Pretest



La figura 9 ilustra mínima diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba no paramétrica *U de Mann Whitney* para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 26

Prueba de Mann Whitney para el valor de significatividad en Pretest

Prueba Pretest	N	Prueba	Sig,
Grupo Experimental	32	<i>U de Mann Whitney</i>	0.426
Grupo Control	32		

Los resultados demuestran que la competencia digital, en la Dimensión de Constructor de Conocimiento del pretest en ambos grupos, estadísticamente,

la diferencia no es significativa. Es decir, ambos grupos coinciden con el mismo punto de partida.

POSTEST

Tabla 27

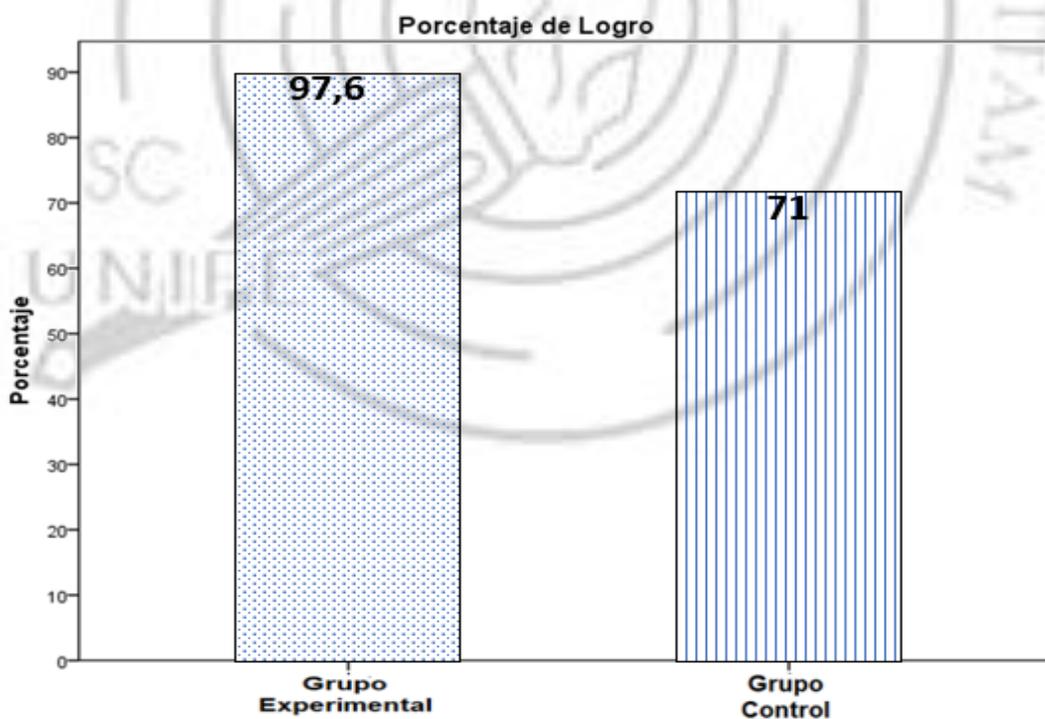
Valores descriptivos de la dimensión Constructor de Conocimiento

Grupo	N	M	MD	DS	% Logro
<i>Grupo Experimental</i>	32	11,72	12,00	,457	97.6
<i>Grupo Control</i>	32	8,53	8,00	1,295	71.0
TOTAL	64				

La tabla 27 muestra que los dos grupos no presentan logros similares, lo cual se verifica con medias aritméticas (M) y los porcentajes de logro (% Logro).

Figura 10

Gráfico del Porcentaje de logro de la dimensión Constructor de Conocimiento - Posttest



La figura 10 ilustra diferencia entre los logros de ambos grupos.

Se aplicó la prueba no paramétrica *U de Mann Whitney* para determinar si la diferencia es significativa.

Tabla 28

Prueba U de Mann Whitney para el valor de significatividad en Posttest

	Media	Desviación Tip.	Sig. (bilateral)
Grupo Experimental	11,72	,457	0,000
Grupo Control	8,53	1,295	

Existe diferencia significativa en el desarrollo de la dimensión Constructor de Conocimiento a favor del grupo experimental, se evidencia en los resultados de la prueba posttest aplicados a ambos grupos de estudio. Se concluye que el programa 5E (CIDIM) si tiene efectos significativos en el desarrollo de la dimensión de la competencia digital.

Por lo tanto, la hipótesis específica 1.4 que afirma que el Modelo 5E es efectivo para desarrollar la Dimensión Constructor de Conocimiento en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana ha sido confirmada.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Efectos del programa 5E en el desarrollo de la competencia digital

Con referencia a la hipótesis general sobre el efecto del modelo 5E en el desarrollo de la competencia digital, la tabla 11 muestra que fue efectiva la aplicación del programa 5E en el grupo experimental. Esto se debe que, al desarrollar actividades centradas en las habilidades y práctica de ejercicios o situaciones retadoras relacionadas a la competencia digital, se favoreció en los estudiantes el desarrollo de sus competencias. La presentación de estrategias o actividades, es acorde a lo propuesto por Dick, Carey & Carey (2005), en los modelos instruccionales, al señalar que el modelo instruccional considera los conocimientos previos del estudiante, además de estrategias que favorecen la construcción de su conocimiento y el diseño de una adecuada evaluación, promoviendo que el estudiante pueda determinar su progreso.

Es importante resaltar que los estudiantes iniciaron el programa y cada competencia digital, desde sus propios conocimientos previos, ya que los estudiantes, tienen cierta base de las competencias digitales.

El adolescente ya evidencia habilidades que le permiten realizar diversas acciones a través de las TIC (Choque, 2012). Es decir, los estudiantes de la escuela básica en la actualidad tienen conocimiento previo de actividades virtuales. Por lo tanto, ya existe una base de habilidades digitales, como se evidencia en los estudios de Orosco (2020) en la región Junín. En el nivel secundaria los estudiantes emplean cotidianamente las TIC por las actividades escolares y cotidianas; además, el uso del internet es un factor fundamental en ello.

En el Perú el 58.3% del estudiantado del nivel secundaria hacen uso de Internet (INEI, 2018). Al respecto, UNESCO (2018) considera que el aprendizaje actual está determinado por la interacción digital y la inmediatez de la información, lo cual da origen a nuevas formas de conocimiento y desarrollo de nuevas competencias digitales.

La aplicación del programa instruccional, con cinco fases como es el modelo 5E, se diseñó considerando los intereses y conocimientos previos sobre diversas situaciones, los cuales no se aíslan. Lo valioso es que se conectan a nuevos conocimientos a través del descubrimiento y son sostenidos por explicaciones formales. Siguiendo las fases del modelo, esta propuesta es una oportunidad para demostrar los aprendizajes a partir de la práctica, motivación y brindar facilidades para que los estudiantes puedan acceder a información virtual para ampliar de forma práctica su conocimiento. Según la fundación Science & Bitz (2023) los estudios demuestran que la aplicación del Modelo 5E mejora significativamente los aprendizajes conceptuales y desarrollo de competencias.

De acuerdo con Bybee (International Science Foundation, 2006), coautor del modelo 5E; este modelo instruccional, promueve que el profesor busque ser innovador y considere las habilidades que se necesitan en la actualidad, convirtiendo la enseñanza en adaptaciones significativas desde la comunicación de las ideas, resolución de problemas y los trabajos colaborativos que favorecen la conexión de los estudiantes en el desarrollo de las actividades.

5.2 Efectos del programa 5E en las dimensiones de la competencia digital

Al iniciar la investigación, los resultados del pretest demostraron que las dimensiones de la competencia digital de Ciudadano Digital, Colaborador Digital, Comunicador Creativo y Constructor de Conocimiento del pre test en ambos

grupos, la diferencia no fue estadísticamente significativa. Esto significa que ambos grupos coinciden con el mismo punto de partida.

El desarrollo del programa “CIDIM”, que está dividido en unidades que contienen las dimensiones de Ciudadanía Digital, Colaborador Digital, Comunicador Creativo y Constructor de Conocimiento; permitió trabajar estrategias dosificadas que promueven el desarrollo de las competencias digitales. La elección y desarrollo de las dimensiones surgen de las competencias propuestas por ISTE. La pertinencia del diseño de un programa educativo radica en su flexibilidad, que busca impulsar el proceso de aprendizaje y competencias básicas (Molina, 2007). El programa CIDIM tiene un diseño en que propone estrategias que permiten la inclusión educativa, desarrollar sus habilidades y transformar sus conocimientos en prácticos y útiles en las competencias digitales.

La elección del diseño instruccional se sostuvo en su contenido de trabajo ya que un modelo instruccional implica seleccionar métodos, organización de contenidos y diseño de situaciones de aprendizaje. Además, desarrollar una evaluación que cubra las necesidades de aprendizaje, considerando las características de los estudiantes y los resultados esperados (Gil, 2004).

El modelo instruccional que permitió la realización de estrategias se consolida con las ideas de Bruner (1961) en relación con la planificación, preparación del diseño de recursos adecuados para el desarrollo de aprendizaje además de relacionarse con lograr cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante. La planificación, organización y evaluación del programa CIDIM, se evidencia en los logros y resultados obtenidos por cada

dimensión de la competencia digital. Los estudiantes lograron avances significativos y diferencias de logro en relación con el grupo de control.

Las hipótesis específicas plantean que el Modelo 5E es efectivo para desarrollar cada una de las dimensiones de la competencia digital Ciudadano Digital, Colaborador Digital, Constructor de Conocimiento y Comunicador Creativo. Esto, se verifica durante la aplicación del programa 5E “CIDIM”, obteniendo una diferencia significativa en los resultados en el desarrollo de las dimensiones a favor del grupo experimental. Concluyendo que el programa 5E (CIDIM) tiene efectos significativos en el desarrollo de la competencia digital.

La relevancia y propuesta adecuada para el logro y fortalecimiento de las dimensiones ha sido la característica del programa CIDIM, siendo efectivo en la verificación de las hipótesis por dimensiones debido a la organización de fases que se deben desarrollar en cada unidad, presentando:

1. Planificación de las actividades: “Lentes para ver el Mundo” se inicia con una motivación o situación problema para que los estudiantes puedan relacionar sus saberes previos sobre la competencia y su aplicación. Esta fase motiva a explorar sus respuestas los saberes previos utilizando diversas plataformas o herramientas digitales.
2. Exploración: “Un poco más del saber”, es reconocer y explorar nueva información, ayudando al estudiante a conectarse con nuevas ideas, se caracteriza por un repositorio variado de lecturas, imágenes o videos, pensando en la diversidad del aprendizaje.
3. Comprensión y Aplicación: “Comprendo y Explico” y “Manos a la Obra”, abarcan estrategias planificadas para reforzar la comprensión y práctica de la dimensión o competencia a través de diversas para que el estudiante

construya, desarrolle actividades lúdicas y logre explicar y aplicar sus competencias en diversos retos.

4. Reconocer sus logros: “Mis Logros”, la última fase está asignada para la metacognición, para reflexionar sobre sus logros, desarrollando formulario virtual o preguntas abiertas para reconocer sus avances y construcción de sus habilidades.

La última fase es una evaluación con situaciones que permitan reconocer la aplicación de su competencia digital. Eso ayudó a reconocer si la unidad logró a que los estudiantes puedan reforzar sus habilidades de competencias digitales.

La pertinencia y creación de las fases planificadas se relacionan con los niveles de aprendizaje y responden a diferentes tipos de instrucción. Al jerarquizar el aprendizaje, surge una secuencia de la instrucción (Gagné, 1965), la organización jerarquizada que responde a las habilidades intelectuales y así definir una secuencia para la instrucción.

La planificación del programa CIDIM, considera una secuencia de instrucción, como ganar la atención, recuperar los saberes previos, guiar el aprendizaje, comprobar la comprensión, proporcionar retroalimentación y evaluar su rendimiento. Para que el estudiante logre un aprendizaje significativo según sus necesidades, debe seguir un proceso organizado aplicando sus competencias digitales. Pauta (2020) concluye que el desarrollo de la competencia digital permite al estudiante obtener destrezas para solucionar diversos problemas empleando las TIC de forma eficaz y así crear nuevos conocimientos.

El Modelo 5E fue efectivo para desarrollar la competencia digital en su dimensión Colaborador Global, Ciudadano Digital, Constructor de Conocimiento

y Comunicador creativo. El programa y las competencias permitieron que el estudiante pueda aprovechar la tecnología a partir de un logro activo para desarrollar sus competencias. En una sociedad en la cual el panorama tecnológico está en constante evolución, los estudiantes deben estar preparados para responder a los desafíos y garantizar su proceso de aprendizaje (ISTE, 2015).

La investigación evidenció una diferencia significativa en el resultado de la prueba de postest del grupo experimental en relación al grupo de control en el desarrollo de la Dimensión Ciudadano Digital, siendo éstos a favor del grupo experimental. Concluyendo que el programa 5E (CIDIM) tiene efectos significativos en el desarrollo de la competencia digital. La unidad que desarrolla la dimensión de ciudadano digital, diseñó actividades para que los estudiantes reconozcan sus derechos, concientizar la interconexión con diversas páginas reconociendo los protocolos para acceder de forma segura y legal, respondiendo a los estándares de ISTE (2022), que busca que los estudiantes se puedan desarrollar un comportamiento positivo, seguro y ético usando la tecnología interactuando socialmente o académicamente en diversos dispositivos o plataformas digitales.

En relación a la Dimensión Colaborador Global, se evidencia que el programa 5E (CIDIM) tiene efectos significativos en el desarrollo de la dimensión. La unidad se diseñó para fortalecer la dimensión colaborador global. Esta unidad permitió que los estudiantes practiquen el trabajo efectivo en equipo a través de la virtualidad y uso de las herramientas colaborativas. El programa permitió que los estudiantes asuman roles y responsabilidades del equipo para lograr un objetivo en común, respondiendo a los estándares de ISTE (2022), que los

estudiantes logren trabajar por un objetivo común y usar la tecnología para trabajar colaborativamente analizar problemas desde varios puntos de vista.

En relación a la dimensión Constructor de conocimiento, la prueba posttest evidenció como resultado una diferencia significativa a favor del grupo experimental, por lo tanto, el programa 5E (CIDIM) tiene efectos significativos en el desarrollo de la dimensión. La unidad para fortalecer la dimensión de Constructor de Conocimiento propuso actividades que permiten analizar diversos contenidos usando herramientas digitales, al realizar actividades para seleccionar información y herramientas digitales, creando colecciones útiles para su aprendizaje, respondiendo a los estándares de ISTE (2022), los estudiantes seleccionan información empleando diversas herramientas digitales empleando estrategias efectivas para las actividades intelectuales o creativas.

La aplicación de la prueba posttest evidenció ambos grupos presentan diferencia significativa en el desarrollo de la dimensión Comunicador Creativo. Concluyendo que el programa 5E (CIDIM) tiene efectos significativos en el desarrollo de la dimensión. La unidad para fortalecer la dimensión de comunicador creativo puso a prueba la creatividad de los estudiantes al emplear herramientas digitales para expresar sus ideas o construir conceptos para informar a diversos públicos, respondiendo a los estándares de ISTE (2022), los estudiantes comunican de forma clara y efectiva sus creaciones empleando diversos objetos digitales y diseñan, publican contenido personalizado.

La investigación de Orosco (2021), realizada en Junín (Tarma), identificó que las competencias Comunicación y Colaboración y Creación de contenidos alcanzaron un nivel de logro esperado, pero la competencia Resolución de problemas, se encontró en un nivel de logro en proceso. El análisis general

identificó que el 52% de estudiantes presentaron un nivel de logro esperado, en tal sentido concluye que es necesario desarrollar una metodología contextualizada e incluir los recursos tecnológicos digitales para optimizar y continuar fortaleciendo el desarrollo de la competencia digital.

Esto confirma que es importante desarrollar programas que permitan el desarrollo de las competencias digitales a nivel nacional.



CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

1. La aplicación del modelo 5E a través del programa “CIDIM” tiene efectos positivos, para desarrollar la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana, lo cual se confirma con el logro de 96.28% obtenido por el grupo experimental y de 72,42%, obtenido por el grupo control, recogido en el postest.
2. La aplicación del modelo 5E a través del programa “CIDIM” tiene efectos positivos, para desarrollar la competencia digital en la dimensión Ciudadanía Digital en los alumnos del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana, lo cual se confirma con el logro de 99.4% obtenido por el grupo experimental y de 70,4%, obtenido por el grupo control, recogido en el postest.
3. La aplicación del modelo 5E a través del programa “CIDIM” tiene efectos positivos, para desarrollar la competencia digital en la dimensión Colaborador Global en los alumnos de secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana, lo cual se confirma con el logro de 95 % obtenido por el grupo experimental y de 71 %, obtenido por el grupo control, recogido en el postest.
4. La aplicación del modelo 5E a través del programa “CIDIM” tiene efectos positivos, para desarrollar la competencia digital en la dimensión Comunicador Creativo en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana, lo cual se confirma con el logro

de 93 % obtenido por el grupo experimental y de 76 %, obtenido por el grupo control, recogido en el postest.

5. La aplicación del modelo 5E a través del programa “CIDIM” tiene efectos positivos, para desarrollar la competencia digital en la dimensión Constructor de Conocimiento en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana, lo cual se confirma con el logro de 96,7 % obtenido por el grupo experimental y de 71 %, obtenido por el grupo control, recogido en el postest.

6.2 Recomendaciones

Para estudios posteriores

- Considerar otros años de estudio del nivel secundaria para comparar el impacto del programa en entornos presenciales.
- Aplicar el programa y comparar los logros de las competencias a partir de dos realidades distintas: estatal y particular

Para la Institución Educativa

- Comunicar los resultados del Programa “CIDIM” a la comunidad educativa a fin de que pueda ser modelo de cambios y de estrategias de innovación digital.
- Considerar el Programa “CIDIM” como una estrategia de innovación educativa para que la institución promueva acciones relacionadas con el desarrollo de competencias digitales a partir del diseño metodológico 5E.
- Considerar al Programa “CIDIM” como parte de proyectos interdisciplinarios y de formación continua para fortalecer las

competencias digitales no solo en los estudiantes si no también en la comunidad educativa.

Para los docentes

- Tener presente que el Programa “CIDIM” constituye un aporte para la innovación en estrategias y una nueva forma de planificación a partir de las fases del modelo 5E para continuar fortaleciendo la autonomía y aprendizaje para la vida de los estudiantes,
- Flexibilizar y adaptar el modelo 5E como una alternativa de diseño pedagógico que favorezca el desarrollo de las competencias de los estudiantes y motive la creatividad y preparación docente en el diseño de las clases.
- Tener presente que el Modelo 5E presenta fases de motivación o situación problema; reconocer y explorar nueva información; reforzar la comprensión y práctica de la dimensión o competencia a través de diversas actividades las cuales responden al desarrollo de las competencias.

REFERENCIAS

- Adams, B. et al. (2017). *The New Media Consortium*. http://educalab.es/documents/10180/38496/Resumen_Informe_Horizon_2017/44457ade-3316-418e-9ff9-fd5e86fc6707
- Aesthesis Psicólogos (2020). *¿Cómo influyen las nuevas tecnologías en los adolescentes?* <https://www.psicologosmadridcapital.com/blog/como-influyen-nuevas-tecnologias-adolescencia/>
- Alvarez - Flores, E. P, Núñez-Gómez, P. & Rodríguez, C. (2017). Adquisición y carencia académica de competencias tecnológicas ante una economía digital. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 540- 559. <http://www.revistalatinacs.org/072paper/1178/28es.html>
- Arreola, A. (2020). *El Diseño Instruccional. Elemento clave para la innovación en el aprendizaje. Modelos y Enfoques*. EPUB
- Aula Activa, (01 de abril de 2019). *Iste y Aula Activa juntos por la integración de la tecnología*. Chile <https://www.aulaactiva.cl/post/iste-y-aulaactiva-juntos-por-la-integraci%C3%B3n-de-la-tecnolog%C3%ADa>
- Bates, A. W. (2015). *La Enseñanza en la Era digital*. Asociación de Investigación Contact North. Ed. Centro de Educación y nuevas tecnologías de la Universitat Jaume I. España.
- Bellanaid, T. (2012). *Nuevas Tendencias y desafíos de la gestión escolar*. <https://educared.fundaciontelefonica.com.pe/wpcontent/uploads/2020/03/Libro-Hugo-Completo.pdf>
- Belloch, C. (2005). *Las TICs en las diferentes modalidades de enseñanza/aprendizaje*. <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA2.pdf>
- Bermúdez R. (2001). Aprendizaje formativo: una opción para el crecimiento personal. *Revista Cubana de Psicología*, 18(3), 210.
- Broderick, L. (2001). *What is Instructional Design*. http://www.geocities.com/ok_bcurt/whatisID.htm
- Bruner, J. (1961). *El proceso de educación*. Prensa de la Universidad de Harvard.
- Bybee, A., Gardner, A., Van Scooter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., y Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness*. BSCS
- Casanova, M., Pérez, M., Mar, M., Chua, A., Guzmán, J, & Vincent, M. (2016). Medios Emergentes Digitales: “Una Experiencia en el Aula”. *Revista CIDUI*, www.cidui.org/revistacidui

- Cepal (2020). *Desarrollo y demanda de habilidades digitales y ajustes en la oferta de educación y formación en Chile*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45832/1/S2000427_es.pdf.
- Chapilliquén, M. (2015). *Competencias digitales en estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, del séptimo ciclo de educación secundaria, desarrolladas a través de la red social educativa Edmodo en una institución educativa pública de la unidad de gestión educativa local n°03, el año 2015 [Tesis Maestría, PUCP]*. Repositorio Institucional PUCP. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/2>
- Chapilliquén, M.G. (2019). Competencias digitales del séptimo ciclo de educación secundaria a través de la red social Edmodo. *Alétheia*, 7(1), 53-61. <https://doi.org/10.33539/aletheia.2019.n7.2153>
- Chica, D. (4 de septiembre 2020). *Diseño digital del aprendizaje con los hiperdocumentos*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=UKLfuXYHWmU>
- Chiappe, A. (2008). Diseño instruccional: oficio, fase y proceso. *Educación y Educadores*, 11(2), 229-239. <https://Redalyc.org/articulo.oa?id=8311215>
- Chiecher, A. (2018). *Competencias digitales de jóvenes que inician sus trayectorias universitarias ¿Desafíos para la docencia en la era digital?* <https://virtualeduca.red/ISO/2018/data/ponencias/Ponencias2018/Foro%20Educadores%20para%20la%20Era%20Digital/VEBR18.0096.pdf>.
- Choque, R. (2012). *Nuevas Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación*. Instituto de Formación y Desarrollo Docente de Derrama Magisterial.
- Colás, P., Conde-Jiménez, J. & Reyes-de Cózar. (2017). Competencias digitales en el alumnado no universitario. *Relatec*. 16(1)7-20. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.1.7>
- Comisión Europea (2007). *Un marco coherente de indicadores y puntos de referencia para el seguimiento de los avances hacia los objetivos de Lisboa en el ámbito de la educación y la formación*. <https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0061:FIN:ES:PDF>
- Dick, W., Carey, L. & Carey, J.O. (2005). *The systematic design of instruction* (6a. ed.). New York: Allyn & Bacon.
- DigComp 2.0 (2016). *The Digital Competence Framework for Citizens*. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf.

- Drucker, P. (1997). *Innovador Maestro de la Administración de Empresas*. Ed. Edhasa.
- Ecosoc (2011). *Educación de calidad en la era digital. Una oportunidad de Cooperación para UNESCO América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). <https://www.un.org/en/ecosoc/newfunct/pdf/4.desafios.para.la.educacion.en.la.era.digital.pdf>
- Erstad, O. (2015). Educar a la generación digital - Explorando la alfabetización mediática para el siglo XXI. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10, 85-102. https://www.idunn.no/dk/2015/Jubileumsnummer/educating_the_digital_generation_-_exploring_media_literacy
- Fernández, M. G., Godoy, M. V., Barrios, W. G. y Mariño, S. I. (2019). *Diseño Instruccional para fortalecer las competencias digitales en ingresantes: el caso de la FACENA-UNNE*. Conferencia en el XXV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/90466/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Ferrari, A. (2013). "DigComp: a framework for developing and understanding digital competence in Europe". *eLearning Papers*, 38. <http://goo.gl/d3st4R>
- Ferreiro, A. (2011), *El desarrollo del concepto de competencia digital en el currículum de las enseñanzas obligatorias de Galicia*. Innovación Educativa.
- Flores, V. D. (2019). *Competencia digital y rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario de educación básica regular de la institución educativa adventista "28 de julio" de Tacna* [Tesis Maestría Universidad Privada de Tacna]. Repositorio institucional. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/1674>
- Fundación Telefónica, (2020). Educación en Pandemia: Evaluarán competencias digitales en escolares. <https://www.fundaciontelefonica.com.pe/noticias/educacion-en-pandemia-evaluaran-competencias-digitales-en-escolares/>
- Gagné, R. M. (1965). *Las condiciones de aprendizaje*. Holt, Reinhart & Winston.
- García, F., Valls, C., & Gisbert, M. (2018). Diseño e implementación de un cambio metodológico en el ámbito científico mediante la gamificación y el modelo de las 5E. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (66), 65-78. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1187>
- Gil, M. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Perfiles educativos*, 26(104), 93-114. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982004000300006&lng=es&tlng=es

- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). *Digital learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios*. La Cuestión Universitaria.
- Grados, A. (12 de setiembre 2017). *Flipped Learning y HyperDocs la combinación perfecta*. <https://www.theflippedclassroom.es/flipped-learning-hyperdocs-la-combinacion-perfecta/>
- Grados, A. (19 de enero 2023). *¿Qué son los Hyperdocs y por qué todos los docentes deberían aprender a crearlos?* <https://albertogradost.org/qu%C3%A9-son-los-hyperdocs-y-por-qu%C3%A9-todos-los-docentes-deber%C3%ADan-aprender-a-crearlos-72f7708d601e>
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 5(2), 1-10.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación (6ª ed.)*. McGraw Hill.
- Highfill, L., Hilton, K. y Landis, S. (2016). *The Hyperdoc Handbook: Digital Lesson Design Using Google Apps*. EdTechTeam. https://books.google.com.pe/books?id=C_o5yQEACAAJ&hl=es&source=gbs_book_other_versions
- Hirumi, A. (2006). *Atrapando nativos digitales: tácticas y estrategias de diseño instruccional para el siglo XXI*. Materiales del taller. CUCEA, Universidad de Guadalajara. [https://espanol.libretexts.org/Ciencias_Sociales/Educacion_y_Desarrollo_Profesional/Diseno_para_el_aprendizaje%3A_principios_procesos_y_praxis_\(McDonald_y_West\)/02%3A_Conocimientos_de_Dise%C3%B1o_Instruccional/06%3A_Procesos_de_Dise%C3%B1o_Instruccional/6.02%3A_Robert_Gagn%C3%A9_y_el_dise%C3%B1o_sistem%C3%A1tico_de_la_instrucci%C3%B3n](https://espanol.libretexts.org/Ciencias_Sociales/Educacion_y_Desarrollo_Profesional/Diseno_para_el_aprendizaje%3A_principios_procesos_y_praxis_(McDonald_y_West)/02%3A_Conocimientos_de_Dise%C3%B1o_Instruccional/06%3A_Procesos_de_Dise%C3%B1o_Instruccional/6.02%3A_Robert_Gagn%C3%A9_y_el_dise%C3%B1o_sistem%C3%A1tico_de_la_instrucci%C3%B3n)
<https://science-bits.pe/site/es/marco-pedagógico/>
- INEI (2018). *Estadística de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*. Informe Técnico No 4 - diciembre 2018. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n02_tecnologias-de-informacion-ene-feb-mar2018.pdf
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf.
- ISTE (2015). *¿Está lista tu escuela para el futuro?*. - Sociedad Internacional de Tecnología en Educación. <https://www.iste.org/es/explore/Transform-education/Is-your-school-Future-Ready%3F>

- ISTE (2022). *Estándares ISTE*. Sociedad Internacional de Tecnología en Educación. <https://iste.org/standards>
- Jonassen, D. (1997). Modelos de diseño instruccional para resultados de aprendizaje de resolución de problemas bien estructurados y mal estructurados. *Investigación y desarrollo de tecnología educativa*, 45, 65-94.
- Kerrigan, G. (2020). *Cambio tecnológico: Desarrollo y demanda de habilidades digitales y ajustes en la oferta de educación y formación en Chile*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45832/1/S2000427_es.pdf.
- Lévano-Francia, L., Sánchez, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., y Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. <https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/329/663>
- Levis, D. (2006). Alfabetos y Saberes: La Alfabetización Digital. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (26), 78-82. <https://www.revistacomunicar.com/ojs/index.php/comunicar/article/view/C26-2006-12>
- Limón, M. & Carretero, M. (1995). Aspectos evolutivos y cognitivos. Monográfico sobre la Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Cuadernos de Pedagogía*. http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/6TA_LimonCarretero_2_Unidad_5.pdf
- Losada, M., Peña, C. (2022). Diseño Instruccional: Fortalecimiento de las competencias digitales a partir del modelo Addie. *RIDE Revista Iberoamericana Para la investigación y el desarrollo educativo*, 13(25). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1309>
- Luna, D. (2019). *Hacia una educación digital: Factores que influyen en el proceso de implementación de la competencia TIC en la educación básica regular. El caso del Proyecto Aula Digital en Ica en el 2016 – 2019* [Tesis Maestría, PUCP]. Repositorio institucional. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/17951>
- Luna, M., Ayala, S. & Rosas, P. (2021). *El Diseño Instruccional. Elemento clave para la Innovación en el Aprendizaje: Modelos y Enfoques* (pp.79 - 100). Universidad de Gualdalajara.
- Maldonado, C. (2017). Educación compleja: Indisciplinar la sociedad. *Educación y Humanismo*, 19(33), 234-252. <https://doi.org/10.17081/eduhum.19.33.2642>
- Marzal, M. & Cruz-Palacios, E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en Competencias Digitales desde los Academic Skills

Centres. *Revista General De Información Y Documentación*, 28(2), 489-506. <https://doi.org/10.5209/RGID.62836>

Matamala, C. (2015). Factores predictivos de las competencias TIC en alumnos chilenos de secundaria. *Revista Iberoamericana De Educación*, 67(1), 121-136. <https://doi.org/10.35362/rie671267>

Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? *Perfiles educativos [online]*, 40(162), 68-85. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400068&lng=es&tlng=es

MINEDU (2016). *Estrategia Nacional de las tecnologías digitales en la educación básica. De las TIC a la inteligencia digital*. MINEDU <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/5937/Estrategia%20nacional%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20digitales%20en%20la%20educaci%C3%B3n%2020162021%20de%20las%20TI%20a%20la%20inteligencia%20digital.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>

Monereo Font, C., & Badia Garganté, A. (2013). Aprendizaje estratégico y tecnologías de la información y la comunicación: una revisión crítica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 14 (2), 15-41.

Morales, B., & Rébsamen, E. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura*, 14 (1), 80–95. <https://doi.org/10.32870/ap.v14n1.2160>

Molina, D. (2007). Lineamientos para la configuración de un programa de intervención en orientación educativa. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v12/v12a05.pdf>

Mujica, R. (16 de setiembre 2019). *¿Qué es modelo 5E? Blog Docentes 2.0*. <https://blog.docentes20.com/2019/09/que-es-el-modelo-5e-docentes-2-0/>

Muralles, M. R. (2019). *Estándares ISTE: integración entre tecnología, educación y contexto*. Repositorio institucional de la Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/bitstream/123456789/953/1/5.pdf>.

Navarro, M., Guzmán, A. y García, N. S. (2019). La integración tecnológica en el aula, significaciones desde estudiantes de educación secundaria. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(2), 70-83. doi: <http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.70-83>

- OCDE (2013). *Índice de gobierno Digital*. <https://www.oecd.org/gov/digital-government/digital-government-index-2019-highlights-es.pdf>.
- OCDE (2020). *Aprovechar al máximo la tecnología y la formación en América Latina*. OCDE. https://www.oecd.org/skills/centre-for-skills/Aprovechar_al_m%C3%A1ximo_la_tecnolog%C3%ADa_para_el_aprendizaje_y_la_formaci%C3%B3n_en_Am%C3%A9rica_Latina.pdf.
- Orosco, J., Gómez, W., Pomasunco, R., Salgado, E., y Álvarez, R. C. (2020). *Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú*. *Revista Educación*, 45(1), 1-17. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44064134008>
- Ortega, H. J. (2020). Modelo instruccional idea. Una propuesta para el diseño de programas formativos en línea. *Revista Boletín Redipe*, 9(8), 204–220. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i8.1054>
- Parella, S., Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Paredes-Labra, J., Freitas, A., & Sánchez-Antolín, P. (2019). De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. *RED*, 19(61). <https://doi.org/10.6018/red/61/03>
- Pauta, C. E. (2020). *Desarrollo de la competencia digital en los estudiantes mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el programa de Diploma del Bachillerato Internacional, en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy* [Tesis Maestría en Investigación en Educación, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador]. Repositorio institucional. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7262>
- Piaget, J. (1954). Language and thought from the cognitive point of view". En P. Adams (Ed.) (1972). *Language in Thinking*. Penguin Books. U.K. YALA
- Premsky, M. (2001). *Nativos digitales, inmigrantes digitales*. Marcprensky.com. [http://www.marcprensky.com/writing/Premsky y%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Premsky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf)
- Red Peruana de Universidades (2020). *Catálogo de Herramientas Digitales*. <https://rpu.edu.pe/2020/05/21/rpu-presenta-catalogo-herramientas-digitales-la-ensenanza/>
- Reyero, M. (2019). La educación constructivista en la era digital. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (12), 111–127. <https://doi.org/10.51302/tce.2019.244>
- Riart, J. (1996). Funciones General y Básica de la Orientación. En: M. Álvarez & R. Bisquerra (Coords). *Manual de orientación y Tutoría*. Praxis.

- Rodríguez-Sosa, J., Ligan, S. K., Hernández, R. M. & Alhuay-Quispe, J. (2017). Experiencia de innovación en desarrollo profesional docente. *Interdisciplinaria*, 34(2), 407-424.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18054403010>
- Roquet, G. (2002). “*Glosario de educación abierta y a distancia*”. UNAM-CUAED, documento electrónico de la Coordinación de Educación Abierta y a Distancia.
- Sánchez-Cabrero, R., Costa-Román, O., Mañoso-Pacheco, L., Novillo-López, M & Pericacho-Gómez, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Educación y Humanismo*, 21(36), 121-142. <http://dx10.17081/eduhum.21.36.3265>
- Sánchez, H., Reyes, C., Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnología y humanística*. Universidad Ricardo Palma.
<https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Santiago, I. (2015). *Antología de Competencias Digitales*. UNID.
<https://play.google.com/books/reader?id=1ML4CgAAQBAJ&pg=GBS.PT9>
- Santillana. (2021). *¿Qué sabemos acerca de ISTE y cómo sus estándares nos ayudan a mejorar nuestro proceso de enseñanza/aprendizaje?*, <https://santillana.com.pe/iste-compartir/>. Santillana.
- Science & Bitz. (2023). Modelo de Aprendizaje 5E de Science Bitz.
<https://science-bits.pe/site/es/marco-pedagogico/>
- Siemens, G. (2004). “Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age”. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2. <https://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Smith, R. (2017). *ISTE releases new standards for educators to maximize learning for all students using technology*. <https://www.iste.org/explore/articleDetail?articleidD1014>
- Solórzano, F. & García, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(3), 98-112.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142016000300008&lng=es&tlng=es
- Suárez, N. E y Custodio, J. (2014). Evolución de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje. *Revista Vínculos*, 11(1), 209-220.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/8028/9635>

- Suárez-Guerrero, C., Revuelta-Domínguez, F. I., & Rivero-Panaqué, C. (2020). Valoración de la competencia digital en alumnos con rendimiento alto en Perú. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(126). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.5112>
- Tello, E. (2011). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Rev. RUSC*, 4(2). <http://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v4n2-tello/305-1221-2-PB.pdf>
- Tobón, S. (2008). *Formación Basada en Competencias*. ECOE.
- Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencia, Pensamiento Complejo, diseño curricular y didáctica*. ECOE.
- Tobón, S. Guzmán, C., Silvano, J., Sergio, C. (2015). Sociedad del Conocimiento: Estudio desde una perspectiva humanista y compleja. *Revista Paradigma*, 36 (2), 7-36.
- Trucco, D. y Palma, A. (eds.) (2020). *Infancia y adolescencia en la era digital: un informe comparativo de los estudios de Kids Online del Brasil, Chile, Costa Rica y el Uruguay*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Trust, T. (2018). ISTE Standards for Educators: From Teaching with Technology to Using Technology to Empower. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 34 (1), 1-3.
- Tumino, M. C. y Bournissen, J. M. (2016). Conectivismo: Hacia El Nuevo Paradigma De La Enseñanza Por Competencias. *Revista científica europea, ESJ*, 12 (10), 112. <https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n10p112>
- UNESCO (2005). *Hacia las Sociedades del Conocimiento*. <https://disde.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/1449/hacia%20las%20sociedades%20del%20conocimiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UNESCO (2006). *Informe de seguimiento de la educación de adultos en el mundo "La alfabetización: un factor vital"*. http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=43009&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- UNESCO (2018). *Competencias para un mundo más conectado*. UNESCO. <https://es.unesco.org/semana-del-aprendizaje-movil-2018>
- UNESCO (15 de marzo de 2018). *Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social*. UNESCO 2021. <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>
- Vargas, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155-165.

[fecha de Consulta 29 de junio de 2022]. ISSN: 0379-7082.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44015082010>

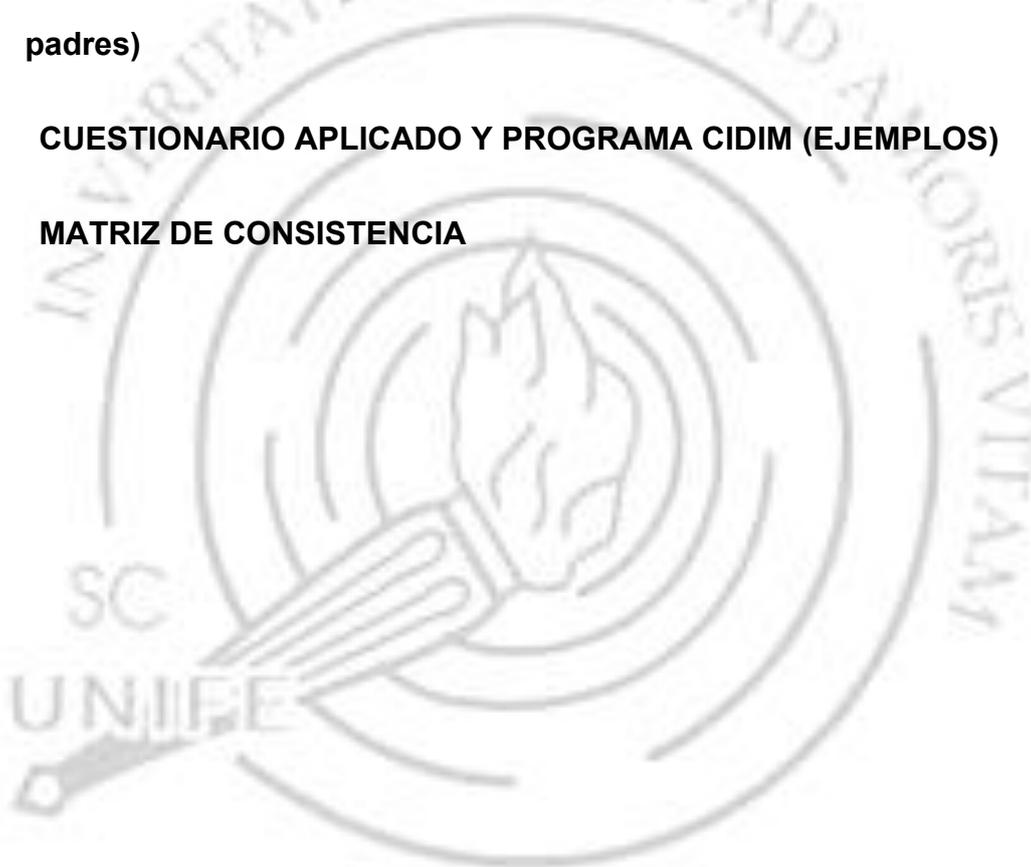
Vourikari, R., Punie, Y., Carretero, S. y Van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Publication Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf

Vygotsky, L. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. La Pleyade.



APÉNDICES

- A: DECLARACIÓN JURADA
- B: CARTA SOLICITANDO JUICIO DE EXPERTOS –
CUESTIONARIO CHADI Y PROGRAMA CIDIM
- C: CARTA DE SOLICITUD DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS
- D: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (estudiantes y
padres)
- E: CUESTIONARIO APLICADO Y PROGRAMA CIDIM (EJEMPLOS)
- F: MATRIZ DE CONSISTENCIA



APÉNDICE A

DECLARACION JURADA

DE DOCUMENTOS DE TESIS

Yo, Carolina Milagros Díaz Herrera, Identificado(a) con DNI N° 10792794.

En calidad de autora de la tesis titulada "Modelo instruccional 5E en el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes de EBR" para optar el grado de Magister en Tecnología Educativa.

Declaro y doy fe que, durante el desarrollo de la investigación de tesis, se ha cumplido con los permisos y procesos requeridos.

Yo, Agustín Campos Arenas, identificado(a) con DNI N° 07194953 con Código ORCID N° 0000-0002-3867-3919.

En calidad de Asesor de la tesis titulada "Modelo instruccional 5E en el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes de EBR" Declaro y doy fe que; durante el desarrollo de la investigación de tesis se ha cumplido con los permisos y procesos requeridos:

- a. Permiso del autor o autores de los instrumentos utilizados: Propia Autoría
- b. Haber cumplido con el proceso de validación de dos instrumentos (os) con mínimo tres (3) especialistas para el juicio de expertos (No colar nombres ni apellidos) por cada instrumento.

- Experto N° 1 (Magister en Educación)
- Experto N° 2 (Magister en Educación)
- Experto N° 3 (Magister en Educación)
- Experto N° 4 (Ingeniero de Sistemas)
- Experto N° 5 (Magister en Educación)
- Experto N° 6 (Licenciada en Educación)

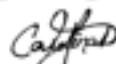
c. Se cumplió con el permiso escrito oficial de la autoridad de la institución donde se aplicó los instrumentos.

d. Se cumplió con los permisos escritos o digitales oficiales del consentimiento informado de las personas a las cuales se aplicó el/ los instrumentos.

Todo ello establecido por las normas internas para la obtención de los grados académicos de maestría y doctorado de la Escuela de Posgrado - UNIFÉ y por la Guía Básica para el informe final de tesis - Vicerrectorado de investigación UNIFÉ.

En fe de lo expuesto firmamos la presente Tesista y Asesor.

Lima, de de 2023



Carolina Díaz Herrera – Firma Tesista



Agustín Campos Arenas – Firma Asesor

APÉNDICE B

CARTA SOLICITANDO JUICIO DE EXPERTOS – CUESTIONARIO CHADI



CARTA SOLICITANDO JUICIO DE EXPERTO

Fecha: 18 de Abril del 2022

Mg. [Redacted]
Docente de la Universidad [Redacted]
Presente. -

De mi consideración:

Me es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo cordialmente y presentarme como estudiante del *Programa de la Maestría en Educación* mención en *tecnología educativa* de la Escuela de Posgrado de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón - UNIFÉ, y a su vez informarle que me encuentro desarrollando mi tesis titulada "*MODELO INSTRUCCIONAL SE EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN LOS ESTUDIANTES DE EBR*", para lo cual se ha realizado el instrumento **CHADI: CONOCIENDO MIS HABILIDADES DIGITALES** (Cuestionario), elaborado por la investigadora Bachiller Carolina Díaz Herrera

En tal sentido y siendo necesario obtener evidencias de la validez del contenido de los ítems del instrumento, agradeceré su colaboración como experto en este proceso de validación, para lo cual adjunto a la presente el *Portafolio de Validación del Instrumento*, el mismo que adjunta la Matriz de Consistencia, Matriz de instrumento – Operacionalización, Instrumento de recolección de datos, Formato de validación del instrumento, de tal manera que usted pueda señalar si son pertinentes, relevantes y con claridad. En caso de considerar que dichos ítems deban ser mejorados sirvase brindar sus comentarios en la columna de observaciones.

Agradeciendo de antemano su gentil colaboración, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,

Carolina Díaz Herrera

PORTAFOLIO DE VALIDACIÓN

- Carta de Presentación
- Matriz de Consistencia
- Matriz de indicadores del instrumento - Operacionalización
- Instrumentos de recolección
- Formato de validación de instrumento

CARTA SOLICITANDO JUICIO DE EXPERTOS – CUESTIONARIO CHADI



CARTA SOLICITANDO JUICIO DE EXPERTO

Fecha: 01 de Setiembre del 2022

Mag.
Asesor del área de Ciencias Sociales de la I.E.S.
Presente. -

De mi consideración:

Me es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo cordialmente y presentarme como estudiante del *Programa de la Maestría en Educación* mención en *tecnología educativa* de la Escuela de Posgrado de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón - UNIFÉ, y a su vez informarle que me encuentro desarrollando mi tesis titulada "MODELO INSTRUCCIONAL SE EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN LOS ESTUDIANTES DE EBR", para lo cual se ha diseñado el programa de Modelo SE "CIDIM", (Crear, Innovar y diseñar en el mundo digital), elaborado por la investigadora Bachiller Carolina Díaz Herrera.

En tal sentido y siendo necesario obtener evidencias de la validez del contenido y propuesta pedagógica del Programa, agradeceré su colaboración como experto en este proceso de validación, para lo cual adjunto a la presente el *Portafolio de Validación del Instrumento*, el mismo que adjunta la Matriz de Consistencia, Programa Modelo SE, Formato de validación del instrumento, de tal manera que usted pueda señalar la Suficiencia, Claridad, Coherencia y Relevancia. En caso de considerar que deban ser mejorados sírvase brindar sus comentarios en la columna de observaciones.

Agradeciendo de antemano su gentil colaboración, hago propicia la oportunidad para expresar los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,

Carolina Díaz Herrera

PORTAFOLIO DE VALIDACIÓN

- Carta de Presentación
- Matriz de Consistencia
- Programa modelo SE
- Formato de validación de Programa

APÉNDICE C

CARTA SOLICITANDO APLICACIÓN DE INSTRUMENTO



SOLICITUD DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO

Fecha: 08 de Setiembre del 2022

Sra. Paola Díaz Navarro

Directora de la I.E.

Presente. -

De mi consideración:

Me es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo cordialmente y presentarme como estudiante del *Programa de la Maestría en Educación* mención en **tecnología educativa** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón - UNIFÉ, y a su vez informarle que me encuentro desarrollando mi tesis titulada *"MODELO INSTRUCCIONAL SE EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN LOS ESTUDIANTES DE EBR"*, para lo cual se ha realizado y validado el siguiente instrumento y Programa de Competencia Digital:

1. **CHADI: CONOCIENDO MIS HABILIDADES DIGITALES** (Cuestionario) , de elaboración propia. Este instrumento nos ayudará a **Determinar el nivel de competencia digital en las dimensiones : Ciudadanía Digital , Colaborador Global, Constructor de Conocimiento y Comunicador Creativo (ISTE, 2016).**
2. Programa **"CIDIM"** que consiste en el refuerzo de actividades relacionadas a las competencias digitales en relación a los temas programados del área de DPCC. El programa presenta estrategias que se insertan en diversas áreas, **empleando los recursos digitales en relación a cada competencia digital seleccionada para esta investigación.** Lo que significa que no es una sesión nueva, en tal sentido pautas que ayudan a desarrollar nuestros contenidos.

La investigación sobre el desarrollo de las competencias digitales, responde a la necesidad de **Identificar** y fortalecer en los estudiantes sus habilidades digitales para que puedan asumir retos a nivel de comunicación, responsabilidades ciudadanas y mercado laboral.

En tal sentido, solicito su permiso para aplicar los instrumentos que ayudarán a **conocer el nivel de Competencia Digital al nivel secundaria a los grados de 3ro B y C.**

Para la evaluación de la aplicación de la investigación se adjunta lo siguiente:

- [Matriz de Consistencia](#)
- [Instrumento de aplicación de entrada y salida \(se aplicará en formulario\)](#)
- [Cronograma de aplicación y desarrollo de programa](#)

Atentamente,

Carolina Díaz Herrera

APÉNDICE D

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO - ESTUDIANTES



ASENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: 19 de Setiembre del 2022

Estimado Estudiante de Tercero de Secundaria:

Quiero informarte que estoy desarrollando una investigación para conocer el desarrollo de tu competencia digital.

Para ello, quiero pedirte que puedas ayudar en esta investigación.

Tu participación en este trabajo consistirá en responder a un cuestionario y desarrollar actividades relacionadas a la investigación.

Tu participación es completamente voluntaria, esto quiere decir que si no deseas participar puedes decirnos que no.

La información que nos proporciones será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas, sólo lo sabrán las personas que forman parte del estudio. Y si mientras se realiza el estudio tiene alguna duda puedes preguntarnos todo lo que quieras saber.

Yo:

(X) Si quiero participar

() No quiero participar

Atentamente,

Carolina Díaz Herrera

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO - PADRES

Comunicado del área de DPCC

14-10-2022 05:52:01 pm

 DIAZ HERRERA, CAROLINA MILAGROS

[Destinatarios 32](#)

[Mostrar detalle](#)

Estimadas Familias:
Reciba mi cordial saludo.

Queremos informar que en relación a la mejora continua y profesional de los docentes se está realizando la investigación para identificar el desarrollo de las Competencias Digitales en los estudiantes de 3ro de secundaria y así poder reconocer los logros y la oportunidad de mejora en ellos. Para ello se aplicará un cuestionario, el cual se desarrollará en el área de DPCC dentro de la jornada educativa. La investigación será realizada por la docente del área de Ciencias Sociales.

Atte,
Profesora Carolina Díaz Herrera
Docente de Ciencias Sociales

Comunicado del área de DPCC

14-10-2022 05:50:51 pm

 DIAZ HERRERA, CAROLINA MILAGROS

[Destinatarios 34](#)

[Mostrar detalle](#)

Estimadas Familias:
Reciba mi cordial saludo.

Queremos informar que en relación a la mejora continua y profesional de los docentes se está realizando la investigación para identificar el desarrollo de las Competencias Digitales en los estudiantes de 3ro de secundaria y así poder reconocer los logros y la oportunidad de mejora en ellos. Para ello se aplicará un cuestionario, el cual se desarrollará en el área de DPCC dentro de la jornada educativa. La investigación será realizada por la docente del área de Ciencias Sociales.

Atte,
Profesora Carolina Díaz Herrera
Docente de Ciencias Sociales

APÉNDICE E
CUESTIONARIO APLICADO A LA MUESTRA



Bienvenidos !!!!

😊 Estimado estudiante, la siguiente encuesta, te ayudará a descubrir el nivel de desarrollo de tu competencia digital.

Sería interesante y útil para tu participación en diversas actividades lograr reconocer tus propias habilidades en el mundo digital.

A continuación, encontrarás una relación de preguntas que debes contestar con la mayor sinceridad posible.

Debemos marcar con una X, la opción que más se acerca a tu respuesta.

Recuerda que tus resultados son confidenciales. 😊

I. Completa los siguientes datos:

Nombre: _____

Sexo : FEMENINO () MASCULINO ()

Año de estudios: 3ro ()

Edad : 13 () 14 () 15 () 16 ()

II. Preguntas: Recuerda marcar con una X, recuerda que nos es una evaluación, la información que consideres te ayudará a descubrir el nivel de tu habilidad digital.

PREGUNTAS	Siempre	A veces	Nunca
1. Durante el desarrollo de actividades virtuales, ¿realizo preguntas y aportes constantemente?.			
2. Protejo mis cuentas o redes sociales logrando cambiar y recuperar mis contraseñas en cualquier momento.			
3. Cuando realizo una investigación en internet ¿Empleo códigos de búsqueda para obtener datos rápidos y objetivos en internet?.			
4. Diseño presentaciones originales e interactivas adjuntando textos, fotos, audios, videos.			
5. Colaboro constantemente en el desarrollo de trabajos virtuales.			
6. Al buscar información ¿Uso plataformas especializadas en investigación? .			
7. Organizo información usando diversas aplicaciones digitales.			
8. Utilizo plataformas virtuales para realizar trabajos colaborativos.			
9. Al acceder a cualquier computadora o movil, Ingreso a mis cuentas de correo o redes sociales empleando por la ventana de incognito.			
10. Cuando realizo una investigación en internet ¿ Contrasto diversas fuentes de información de internet?			
11. Diseño videos que captan la atención de los usuarios o seguidores.			
12. Integro a mis compañeros en las actividades virtuales.			
13. Comparto información (video, fotos, contenido) que sean tendencia, sin considerar su contenido o personas involucradas en esa información.			
14. Las herramientas digitales que uso en clase me ayudan a expresar tus ideas de forma más clara y creativa			
15. Comparto archivos en línea para promover el trabajo colaborativo.			

16. toda la información virtual que me comparten las publico en mis redes u otras plataformas.			
17. Cuando realizo una investigación en internet ¿Comparto información confiable obtenidas en páginas especializadas en investigación?			
18. Uso las aplicaciones digitales para informar temas de relevancia social y comunitaria.			
19. Comparto información con todas las personas agregadas a mis cuentas o redes sociales.			
20. Al publicar o elaborar un trabajo cito los derechos de autor del artículo o material			
21. Comunico ideas de forma clara y eficaz de forma digital.			

Muchas Gracias por tu Participación 😊



MODELO 5E
“CIDIM”
(Crear, Innovar y diseñar
en el mundo digital).

Autora : Carolina Díaz Herrera

Año : 2022



Estimado Estudiante:

En esta unidad tendrás la oportunidad de poder conocer y lo que debemos considerar cuando navegamos por internet.

Es importante comprender y practicar nuestra ciudadanía digital.

En esta sesión, TÚ serás el protagonista, e irás desarrollando con el apoyo del docente cada parte del modelo 5E.

Hay tiempos establecidos pero también la oportunidad de poder revisar tus avances.

I Unidad

Competencia “Ciudadanía Digital”



Objetivo:

Proteger nuestra
identidad digital y tener
una participación
respetuosa y ética en el
entorno virtual,
reconociendo los
derechos digitales

¿ **S O Y** **U N** **V E R D A D E R O**
C I U D A D A N O **D I G I T A L** ?

ENGANCHA	
 <p>Lentes para ver el mundo</p>	<p>Participa en PIZARRA DE IDEAS respondiendo a los dos casos de la vida real Nos conectamos con nuestro entorno, ¿ Alguna vez te ha sucedido o conoces situaciones similares a lo comentado en los casos? . Iniciamos nuestras votaciones para dialogar. Ingresa a Encuesta y responde</p>
<i>Explora</i>	
 <p>Descubrimos nuevos conocimientos</p>	<p>Ahora exploremos información en el siguiente repositorio que te ayudarán a ser un mejor ciudadano digital, visita WAKELET</p>
<i>Explica</i>	
<p>Comprendo y explico</p> 	<p>Muy Bien!! después de explorar demostramos que comprendemos la información completando : Conecto mis Ideas Te sugiero revisar la siguiente Guía de Recomendaciones para tener presenta algunas ideas</p>
<i>Elabora</i>	
<p>Manos a la Obra</p> 	<p>Listos para aplicar la Ciudadanía Digital en el trabajo de CC.SS !!!</p>
<p>Organizamos nuestros equipos y nos preparamos para investigar TIPS PARA EL TRABAJO</p>	
<i>Evalúa</i>	
<p>Mis Logros</p> 	<p>Reconocemos nuestro logro por eso es importante que puedas reflexionar sobre tus responsabilidades en la Web. Ingresa a AUTOEVALUACIÓN</p>

APÉNDICE F

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	TECNICAS E INSTRUMENTOS
¿En qué medida el modelo instruccional 5E es efectivo en el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana?	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo General: Demostrar la efectividad del Modelo 5E en el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana • Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la efectividad del modelo 5E en la dimensión Colaborador Global de la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un 	<p>HG1: El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana</p> <p>H1: El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la dimensión Colaborador Global de la</p>	<p>Competencia Digital: Habilidad en el uso creativo, seguro y crítico de las herramientas digitales para responder a las necesidades de aprendizaje, trabajo y diversos ámbitos de la sociedad. La competencia responde a las demandas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Variable; Competencia Digital (V. Dependiente) - Dimensiones - Ciudadano Digital: manejo de seguridad en el manejo de plataformas o redes digitales - Comunicador Creativo: Innovación - Constructor de Conocimiento: Manejo de información - Colaborador Global 	<p>Competencia digital: Medido a través del cuestionario de competencia digital</p> <p>Diseño Instruccional: Medido a través del cuestionario de competencia digital</p>	<p>Cuantitativa</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Tipo: Aplicada</p> <p>Diseño: Cuasi experimental,</p>	<p>Técnica directa de recolección de datos.</p> <p>Cuestionario de entrada y salida de Competencia digital</p> <p>Módulo de Diseño Instruccional 5E</p>

	<p>colegio privado de Lima Metropolitana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la efectividad del modelo 5E en la dimensión Ciudadano Digital de la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana • Determinar la efectividad del modelo 5E en la dimensión Constructor de Conocimiento de la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana • Determinar la efectividad del modelo 5E en la dimensión Comunicador Creativo de la competencia digital en los estudiantes 	<p>competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana</p> <p>H2: El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la dimensión Ciudadano Digital de la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana</p> <p>H3: El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la dimensión Constructor de</p>	<p>actuales de la alfabetización digital y actitudes necesarias para el uso de un entorno digital. (Ferrari, 2013)</p> <p>Diseño Instruccional 5E: Diseño que genera procesos formativos del aprendizaje en diversos entornos a partir de la experiencia y autonomía del estudiante. Organizado en guías de instrucción de forma didáctica integrados por contenidos y recursos</p>	<p>Participación (colaboración)-</p> <p>Variable: Diseño instruccional 5E: (VI)</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secuencia didáctica - Recursos didácticos (ambientes y recursos) 			
--	--	---	--	--	--	--	--

	<p>del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana</p>	<p>Conocimiento de la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana</p> <p>H4: El Modelo 5E es efectivo para desarrollar la dimensión Comunicador Creativo de la competencia digital en los estudiantes del nivel secundaria de un colegio privado de Lima Metropolitana</p>	<p>educativos originales. (Ortega, 2020)</p>				
--	---	--	--	--	--	--	--