

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y
HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA



**Entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria:
Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”-
Piura; 2021.**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación
Secundaria con Especialidad en Matemática Física y Computación

Autora:

Céspedes Sandoval, Diana Elizabeth

Asesor:

MG. AUGUSTO RENGIFO MENDOZA
(ORCID: 0000-0002-3804-9198)

Piura – Perú

2022

Índice general

Índice general.....	iii
Índice de tablas	iv
Palabras clave	v
Título:.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Introducción	1
Metodología.....	17
Resultados.....	20
Análisis y discusión	35
Conclusiones.....	38
Recomendaciones	39
Agradecimientos.....	40
Referencias bibliográficas.....	41
Anexos y apéndices	46

Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de edades de las Instituciones Educativas Manuel Scorza” y “Ricardo Palma	20
Tabla 2 Descripción según género de las Instituciones Educativas Manuel Scorza” y “Ricardo Palma	21
Tabla 3 Descriptivos, conexión de internet	22
Tabla 4 Descriptivos, herramientas digitales	23
Tabla 5 Descriptivos, comunicación docente	24
Tabla 6 Descriptivos, calidad de comunicación de audio en el aula virtual	25
Tabla 7 Descriptivos, calidad de comunicación de video utilizado en el aula virtual	26
Tabla 8 Descriptivos, utilizan plataforma virtual	27
Tabla 9 Descriptivos, dificultad comprensiva de la matemática	28
Tabla 10 Descriptivos, se usan recursos para que aprendan en casa	29
Tabla 11 Descriptivos, realizan ejemplos y actividades matemáticas	30
Tabla 12 Descriptivos, el docente realiza preguntas relacionadas a las matemáticas	31
Tabla 13 Descriptivos, nivel de enseñanza en matemáticas es la adecuada	32
Tabla 14 Descriptivos, nivel de uso del entorno virtual	33
Tabla 15 Muestras comparadas de las I. E. Ricardo Palma y Manuel Scorza	34

Palabras clave

Entorno virtual, matemática, secundaria.

Keyboard

Virtual environment, mathematics, secondary.

Línea de investigación

Área	Ciencias Sociales
Subárea	Ciencias de la Educación
Disciplina	Educación General (incluye capacitación, pedagogía)
Línea de investigación	Didáctica para el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Titulo:

Entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria: Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

Virtual environment for mathematics in high school students: Educational Institutions "Manuel Scorza" and "Ricardo Palma"- Piura; 2021.

Resumen

En esta investigación científica tuvo como objetivo comparar el nivel de uso del entorno virtual de la matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021. El diseño metodológico utilizado fue descriptivo comparativo, básico, no experimental de corte transversal, la técnica de la recolección de datos fue la encuesta con su instrumento el cuestionario que se utilizó en población muestral de 80 estudiantes, 40 de la Institución Educativa “Manuel Scorza” y 40 de “Ricardo Palma”. Resultados: se identificó un nivel alto en el uso del entorno virtual de la matemática en el 100% de ambas Instituciones Educativas estudiadas. Conclusiones, se determinó que existe un nivel medio alto en el uso del entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” con un nivel alto en el 23,75% y medio en el 22,5% y en la “I.E. Ricardo Palma” con un nivel alto en el 30% y medio en el 17,5% del total de los alumnos estudiados.

Abstract

In this scientific research, the objective was to compare the level of use of the virtual environment of mathematics in high school students of the Educational Institutions "Manuel Scorza" and "Ricardo Palma" - Piura; 2021. The methodological design used was comparative descriptive, basic, non-experimental cross-sectional, the data collection technique was the survey with its instrument the questionnaire that was used in a sample population of 80 students, 40 of the Educational Institution "Manuel Scorza" and 40 of "Ricardo Palma". Results: a high level was identified in the use of the virtual environment of mathematics in 100% of both Educational Institutions studied. Conclusions, it was determined that there is a medium high level in the use of the virtual environment of mathematics in high school students of the Educational Institutions "Manuel Scorza" with a high level in 23.75% and medium in 22.5% and in the "I.E. Ricardo Palma" with a high level in 30% and a medium level in 17.5% of the total number of students studied.

Introducción

Antecedentes y fundamentación científica

Arreaga (2020), desarrolló su tesis en la ciudad de Guayaquil – Ecuador, tuvo por objetivo desarrollar las habilidades matemáticas a través del uso de entornos virtuales generando un proceso innovador en los estudiantes de bachillerato, como tipo de investigación empleó el método cuantitativo, cualitativo con un estudio documental, investigación bibliográfica y de campo en una población muestral de 356 autoridades y profesores a quienes se les aplicó como técnica la entrevista y como instrumento el cuestionario. Para el procesamiento de datos empleo, hojas de cálculo y programas estadísticos; de esta manera llega a la conclusión que, tanto los profesores como los alumnos tienen un gran conflicto en la conducción de entornos virtuales concernientes al ámbito educativo.

Chicaiza (2020), efectuó su investigación en la ciudad de Ambato - Ecuador, tuvo como objetivo central, analizar la percepción de la educación virtual matemática en los adolescentes, el tipo de investigación utilizada fue, de enfoque cualitativo, descriptivo, investigación de campo, el instrumento fue la entrevista semiestructurada, la población total fue de 13 adolescentes, la investigación concluye que, las edades de los alumnos encuestados se encuentran entre los 15 y 18 años, la mayoría del género femenino, los alumnos mostraron y predisposición y adaptación a los entornos virtuales a raíz de la pandemia por COVID-19, sin embargo, existen ciertas renuencias que presentan algunos alumnos en la enseñanza virtual.

Guerra (2020), desarrolló su tesis en Ecuador, su objetivo principal fue, determinar los entornos virtuales la enseñanza aprendizaje, como tipo de investigación empleó la metodología basada en un método inductivo, de investigación bibliográfica, de campo, con diseño exploratorio y tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo, utilizó población muestral de 113 estudiantes, usó la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario. Para el procesamiento de datos utilizó el software Excel; de esta manera llega a la conclusión que, los entornos virtuales se manifiestan como herramientas innovadoras que transforman la didáctica para

fortificar las técnicas de enseñanza-aprendizaje, provocando la importancia de una innovación asentada en el papel del docente como pedagogo de un autoaprendizaje a través de las redes.

Carguacundo (2020), desarrolló su tesis en Ecuador, tuvo por objetivo principal, desarrollar un entorno virtual de aprendizaje fundado en instrumentales Web 2.0 en la enseñanza matemática. Como tipo de investigación empleó una investigación no experimental de corte transversal, con diseño, nivel descriptivo con un enfoque inductivo cualitativo, en una población muestral de 12 estudiantes y 01 profesor. A quienes se les aplicó como técnica la encuesta utilizando las TIC`s y EVA y como instrumento el cuestionario. Para el procesamiento de datos empleo el Excel, de esta manera llega a la conclusión que, el uso de las tecnologías en el aprendizaje optimiza el conocimiento de matemática en la Unidad Educativa Pichincha, favoreciendo el desarrollo cognitivo de los alumnos.

De la Vega (2020), desarrolló su tesis en Ecuador, tuvo por objetivo, confeccionar un entorno virtual de aprendizaje de matemática de los alumnos. Como tipo de investigación empleó los métodos inductivos y deductivos, con diseño de investigación mixta, en una población muestral de 88 estudiantes, a quienes se les aplicó como técnica un test paralelo (encuesta) y como instrumento un cuestionario. Para el procesamiento de datos empleo el Excel para los gráficos estadísticos; de esta manera llega a la conclusión que, la matemática es una ciencia fundamental en el desarrollo social del ser humano. El obtener conocimiento sobre matemática admite fortalecer y reforzar el raciocinio lógico y poder resolver problemas.

González (2017), desarrolló su tesis en Guatemala, tuvo por objetivo, exponer la importancia que tiene las Tics en el aprendizaje de la matemática, como tipo de investigación empleó la metodología, de tipo descriptiva, explicativa, de aplicación de métodos inductivos, deductivos e investigación de campo, en una población muestral de 556 alumnos, a quienes se le aplicó la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario. Para el procesamiento de datos utilizó el software Excel V. 2019; de esta manera llega a la conclusión que, la investigación realizada en docentes del curso de matemática, de la carrera del Profesorado en Enseñanza

Media en Matemática y Física, tienen una competencia apta y básica para hacer uso de un ambiente virtual asincrónico y sincrónico.

Apelo (2020), desarrolló su tesis en la ciudad de Lima - Perú, tuvo por objetivo, determinar el entorno virtual en la mejora de la enseñanza aprendizaje de los profesores de matemática. Como tipo de investigación empleó la básica, con diseño cuasiexperimental con pretest y post test, en una población muestral de 2 profesores de matemática, a quienes se les aplicó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Para el procesamiento de datos empleo software SPSS, versión 22; los resultados evidenciaron que el 100% de los docentes tuvieron dificultades para dar a conocer el uso de las herramientas virtuales educativas en matemática, de esta manera llega a la conclusión que, se determinó que la utilización de herramientas virtuales mejora el aprendizaje de los profesores en cumplimiento de programas de matemática.

Salas (2020), desarrolló su tesis en la ciudad de Lima - Perú, tuvo por objetivo, la influencia del uso del material didáctico virtual en el aprendizaje matemático en alumnos de secundaria, Como tipo de investigación empleó, el tipo pre experimental, con diseño correlativo transversal directo, en una población muestral de 26 alumnos, a quienes se les aplicó como técnica, la evaluación del desempeño académico y como instrumento la lista de cotejo. Para el procesamiento de datos empleó el método Spearman y Tau b de Kendall, los resultados demostraron que la comunicación entre docente y alumnado es la adecuada en el entorno virtual y en sus resultados exhibe que, el 50% tuvieron un índice bueno, el 39,1% índice bajo y el 10,9% índice regular, de esta manera llega a la conclusión que, la ejecución de materiales pedagógicos en las aulas accede optimizar el aprendizaje de los alumnos, relacionada a las matemáticas, aprobando el logro advertido en sus evaluaciones finales.

Caycho (2019), desarrolló su tesis en la ciudad de Lima - Perú, tuvo por objetivo, mejorar la competencia matemática sobre resolución de problemas en el entorno matemático. Como tipo de investigación empleó la básica, con diseño descriptivo no experimental, en una población muestral de 116 alumnos, a quienes se les aplicó como técnica una lista de cotejo y como instrumento cuadernillo de campo. Para el

procesamiento de datos empleó el SPSS, de esta manera llega a la conclusión que, la prueba piloto evidenció que es positivo el trabajo basado en la afiliación de Google Classroom para incrementar el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos; el perfeccionamiento de estas prácticas se realiza de la mano del profesor, quien guía y orienta en el entorno virtual a los alumnos. En general, se obtuvo un progreso en la enseñanza matemática en un 89% de los alumnos de primero de secundaria.

Azaña1 (2018), desarrolló su tesis en la ciudad de Mala - Perú, tuvo por objetivo principal, aplicar el programa "SAGEMATH" en la mejora del aprendizaje en el entorno virtual matemático, como tipo de investigación empleó, el cuasi experimental, con diseño descriptivo propositivo, en una población muestral de 54 alumnos, 28 experimental y 26 de control, a quienes se les aplicó como técnica la encuesta, con su instrumentó el cuestionario. Para el procesamiento de datos empleo el SPSS V. 22. Dentro de sus principales resultados se hallaron que, el programa virtual asume un efecto demostrativo en el aprendizaje de matemática, se obteniéndose un $z = -4.107$ en la prueba U de Mann y Whitney, concluyendo que, los programas educativos ayudan a perfeccionar el proceso de aprendizaje en los estudiantes, fortaleciendo las clases y optimizando su rendimiento.

Mandujano (2018), desarrolló su tesis en la ciudad de Pasco - Perú, el objetivo principal de su investigación fue, determinar la relación de las aulas virtuales y nivele de aprendizaje, la metodología fue, descriptivo, de diseño No experimental, Ex post facto y de corte transversal, la población de estudio fueron 200 estudiantes, el instrumento utilizado fue la Encuesta y el Análisis de Documental, en los principales resultados encontrados se tuvo que, los foros que se utilizan mediante audio son óptimos respondiendo los adolescentes encuestados que, Si el 57%; el 30% respondieron que no y dudaron el 13%; y respecto a la calidad de video aseveraron que Si 70%; el 30% respondieron que no era buena y dudaron el 0 %. La tesis concluye que, en el uso de las aulas virtuales prevalecen en los subsiguientes aspectos: uso del chat, numerosos formatos y correos electrónicos.

Aguilar y Coveñas (2022), desarrolló su tesis en la ciudad de Piura - Perú, tuvo por objetivo elaborar una Suite para la enseñanza virtual de la matemática, del nivel

secundario manejando Google Classroom. Como tipo de investigación empleó el aplicativo, con diseño experimental transversal, en una población muestral de 245 participantes, a quienes se les aplicó como técnica la evaluación y la observación, y como instrumento matriz de indicadores y la lista de cotejo. Para el procesamiento de datos empleó el SPSS, concluyendo que, los criterios estimados en la lista de cotejo 2 para examinar la plataforma Google Classroom, se comprobó que presentaba opciones para trabajar en el área de matemática. No obstante, carecía de varias herramientas en el área del entorno matemático.

Arambulo (2021), desarrolló su tesis en la ciudad de Sullana - Perú, tuvo por objetivo determinar la relación entre la motivación y la educación virtual en los alumnos. Como tipo de investigación empleó la aplicada, con diseño no experimental, transversal correlacional, utilizó una población muestral de 80 padres responsables, a quienes se les aplicó como técnica una encuesta con 12 ítems y como instrumento el cuestionario. Para el procesamiento de datos empleo el software SPSS de esta manera llega a la conclusión que, existe una correlación significativa entre la motivación y educación virtual en los alumnos de 04 años en la Institución Educativa N.º 530– Sullana.

Rivas (2021), desarrolló su tesis en la ciudad de Piura - Perú, tuvo por objetivo desarrolló, diseño de un proyecto de aprendizaje matemático, en su desarrollo metodológico utilizó una investigación propositiva, con diseño básico descriptivo no experimental en una población muestral de 50 estudiantes, a quienes se les aplicó como técnica la observación y como instrumento listo de cotejo. Para el procesamiento de datos empleo el SPSS V. 20. Concluyendo que, el proyecto de aprendizaje matemático en la resolución de problemas en estudiantes del primer año de secundaria superó sus dificultades para la solución de problemas provocando en ellos el interés por instruirse y enseñarles a recapacitar sobre los aprendizajes logrados.

Cornejo (2020), desarrolló su tesis en la ciudad de Los Órganos - Perú, tuvo por objetivo determinar la relación entre las variables entornos virtuales y aprendizaje de matemática. Utilizó como metodología el tipo de investigación aplicada con

diseño no experimental, correlacional en una población muestral de 36 alumnos, a quienes se les aplicó como técnica encuesta y como instrumento cuestionario. Para el procesamiento de datos se empleó el SPSS de esta manera llega a la conclusión que, se determinó la existencia de una relación entre entornos virtuales y aprendizaje de matemática en la I. E. P. Jean Piaget, Los Órganos, 2020, el coeficiente de correlación fue de 0,799 la significancia de 0,01.

Granda (2018), desarrolló su tesis en la ciudad de Piura - Perú, tuvo por objetivo principal, determinar la relación entre enseñanza en el uso de las TIC en los docentes, el tipo de investigación empleado fue la básica descriptiva, con diseño no experimental, en una población muestral de 120 docentes, a quienes se les aplicó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Para el procesamiento de datos empleo el IBM- SPSS 21, de esta manera la investigación la concluye que, los profesores presentaron un nivel medio en el uso de las Tics en el proceso de enseñanza, en la dimensión matemáticas se obtuvo una puntuación baja en las estudiantes mujeres en relaciona los varones.

Según Acosta (2022) los espacios web privados, establecidos con fines educativos, donde docentes y alumnos participan e interactúan. Un espacio web que consiente la interacción doctrinal y consigue a las personas puedan cambiar interiormente su forma de pensar y actuar. La enseñanza y aprendizaje es un mecanismo de interacción entre disímiles herramientas digitales que ayudan a los alumnos a que efectúen la retroalimentación, como también a perseguir con facilidad las instrucciones dadas por el docente y proyectar las actividades. En el entorno virtual es el software que va situado principalmente en el servidor que sirve para agenciar información educativa o formativa, cuyo fin es apuntalar el desarrollo de aprendizaje del usuario.

Fundamenta Acosta (2022) que, las teorías del diseño educativo, se fundamentan en las varias teorías de aprendizaje, no obstante, aun cuando exista diferencias entre sí, también están relacionadas. Entre las teóricas encontramos: conductismo, cognitivismo y constructivismo. El conductista, haya bases en la psicología orientado a la predicción y control de la conducta, trata sobre los eventos

observables que van a definirse en términos de estímulos y respuestas; siendo de manera predecibles, manipulables y controlables. El cognitivista, busca fijar la atención y el interés en los procesos internos del individuo, para estudiar el proceso por el cual se transforman los estímulos sensoriales al reducirlos, detallarlos, almacenarlos y recuperarlos; y, el constructivista afirma que los estudiantes pueden construir su propio conocimiento a través de sus propias necesidades e intereses y con sus propios ritmos de interacción con el entorno.

De acuerdo a mi variable de estudio entorno virtual los investigadores Forero, Castaño, y Mejía, (2016) sustenta que, en el contexto de enseñanza en el entorno virtual se han realizado diversas investigaciones, en particular en el área de la creación de sistemas de gestión de aprendizajes, y en el proceso de exposición de los contenidos a través de estos sistemas. Del mismo modo, se ensaya la interoperabilidad requerida y últimamente la accesibilidad a los mismos, principalmente en cuanto al uso de los diferentes tipos de recursos disponibles.

Para Laura (2020) en su publicación “Es posible la enseñanza virtual”, establece que pueden presentarse algunas dificultades: Requiere cierta regla de parte del alumno, que él deberá ir asimilando y que se puede ir enseñando a través recomendaciones del profesor. Requiere, por parte del profesor, instituir horarios para regir, responder preguntas o aclarar temas. El profesor virtual no es un profesor 24/7 horas y de los 365 días, como nunca lo ha sido en la modalidad presencial.

Laura, (2020) también fundamenta que, la enseñanza virtual posee dos pilares fundamentales: la etapa sincrónica, los estudiantes intervienen en una clase en vivo, a través de un entorno virtual que les admite participar el sitio con el docente y demás estudiantes (en un día y horario específico). La etapa asincronía digital, permitirá a ese estudiante abordar contenidos *on demand*, vale decir, logrará interactuar con el contenido a su compás.

Estaban, et al. (2020), en su investigación “La educación virtual posgrado en tiempos de pandemia”, establecieron que, la educación no presencial se desenvuelve en relación de los recursos con que se dispongan en el tiempo histórico,

condiciones económicas y logísticas de la familia en particular. Se pueden diferenciar 4 variedades de educación a distancia:

1. La tradicional. Se identifica por el uso textos impresos que se entregan a los alumnos vía correo o los alumnos lo adquieren de la institución educativa.
2. Distancia con entornos virtuales. Se define por la introducción paulatinamente del internet, se utilizan correos electrónicos, radio, videos y la TV educativa.
3. Educación en entornos duales o bimodal. Conocido como semipresencial y ***blended learning(b-learning)***, es la enseñanza presencial y a distancia en una misma institución.
4. En línea o e-learning.

Del mismo modo de acuerdo a mi dimensión entorno virtuales Esteban, et al. (2020) se utilizan estos entornos virtuales de aprendizaje (EVA) o plataformas e-learning, donde su primordial función es ofrecer el soporte adecuado para la mediación de retención de conocimientos, acceso a herramientas pedagógicas y comunicación, reutilización de contenidos, entre otros. En la actualidad, es trascendental la afiliación de recursos informáticos al proceso de enseñanza aprendizaje.

Para Rodríguez y Barragán (2017) el fundamentos para la delineación y ejecución de cursos en entornos virtuales de la enseñanza y el aprendizaje, EVE/A ofrece una integración de herramientas semióticos como el lenguaje oral, escrito, audiovisual, lenguajes gráfico o numérico y las probabilidades de comunicación, reciprocidad, acceso y proceso de la información que brindan, lo que puede crear casualmente un nuevo entorno de aprendizaje en contextos inéditos para manipular la información, evolucionar en conocimiento e igualmente desarrollar habilidades, emociones y valores que auxilien al desarrollo propio tanto del alumno como del profesor.

Para Rodríguez y Barragán (2017) el diseño educativo sustentados en EVE/A, la inquietud está en el desarrollo de teorías encaminadas hacia la promoción de diligencias cognitivas e participativas más eficaces, así como a la renovación y extensión de los aprendizajes en un sentido de reconstrucción activo del conocimiento, vista esta como la caracterización de la práctica social, cultural de

modo único e irrepetible por cada persona, lo que supone la traslación de lo exterior a lo interno conforme lo estableció Vygotsky, en el año 1979, de lo interpsicológico a lo intrapsicológico, de la dependencia a la independencia, de la regulación externa a la autorregulación.

De acuerdo a mi dimensión herramientas digitales Romero y Quintero (2018) sustentan que, uno de las herramientas que usan los entornos virtuales es el **B-learning** abreviatura de **Blended Learning**, traducido en nuestro idioma significa "Formación Combinada" o "Enseñanza Mixta". Es una modalidad semipresencial de estudios que contiene tanto educación no presencial (cursos online) como educación presencial. Este método reside en un proceso de enseñanza semipresencial, esto indica que un curso brindado en este formato contendrá clases presenciales y actividades de e-learning.

Según Romero y Quintero (2018) el reto del **B-learning** está en hallar el balance apropiado entre las actividades transmitidas de manera virtual y las de manera presencial. En este tipo de enseñanza el profesor puede combinar dos métodos para brindar indicaciones. No obstante, se tratar de llegar a los alumnos de esta generación de la forma más apropiada. A modo de ejemplo podría ser emplear técnicas activas de aprendizaje en el aula físico, añadiendo una presencia virtual en una web social. **B-learning** es una expresión que simboliza un gran cambio en la destreza de la enseñanza.

En lo que refiere a la dimensión la enseñanza virtual de la matemática Devia y Pinilla (2012) establecen que, la enseñanza en el entorno matemático significa que, uno de los componentes que organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje son las fases de educación, las cuales establecen los procedimientos pedagógicos a seguir por los profesores, en tanto que instituyen orientaciones y propone el uso de técnicas para hacer más eficientemente el aprendizaje en los alumnos.

Según Devia y Pinilla (2012) la enseñanza, se concibe como la diligencia predominante del profesor, quién actúa como emisor de conocimientos a través de diligencias que produzcan en los alumnos, el perfeccionamiento de capacidades, habilidades y destrezas, de modo que pueda relacionarse a

diversos escenarios de la vida real; en ese sentido, es forzoso que el profesor tenga las estrategias metodológicas, las cuales personifican un “conjunto de metodologías, técnicas y recursos que se proyectan de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.

Según Pérez y Ramírez (2011) la solución de problemas matemáticos, se refiere a un procedimiento que se despliega en varias etapas:

- Preparación, permite al profesor poder analizar el problema e indagar información relacionada al tema para tratar de definirlo.
- Incubación, en el que el profesor analiza el problema de forma inconsciente.
- Inspiración, permite al profesor distinguir la solución de forma inesperada.
- Verificación, permite al profesor revisar la solución hallada.
- Identificar los datos y meta del problema.
- Descripción del problema adonde se describe de manera más adecuada el problema.
- Análisis de la dificultad para hallar la información relevante.
- Concepción de la solución, fundado en varias alternativas.
- Evaluación de la solución, para valorar su factibilidad.
- Seleccionar la solución posible.
- Ejecutar de la solución escogida.
- Nueva evaluación de la solución, si se amerita.

La dimensión afectiva de las matemáticas, esboza que no sólo el mecanismo del conocimiento del método juega un papel esencial en el éxito de los alumnos, sino que concurre una serie de elementos (concepciones, emociones, creencias, actitudes y valores en el desarrollo) que consiguen explicar la relación de los aportes educativos del *Teacher thinking* (pensamiento del profesor) (Giné y Deulofeu, 2014, p. 195-196).

Giné y Deulofeu (2014) sobre resolución de problemas matemáticos se deben analizar desde los siguientes argumentos:

Conocimiento del contenido matemático:

1. Conocer:

- Recordar: definiciones, propiedades, terminología, notación, procedimientos mecánicos, cálculos.
 - Reconocer: Reconocer objetos matemáticos o sus propiedades en un contexto matemático donde no se está habituado a utilizarlos.
2. Razonar:
- Analizar: establecer las relaciones de variables u objetos en contextos matemáticos; hacer inferencias con la información dada.
 - Integrar: armonizar (varios) operaciones matemáticas para fundar resultados y poder combinarlos, para originar más resultados; hacer uniones entre diferentes componentes de conocimiento matemático.
 - Generalizar: Extender el dominio al resultado del pensamiento matemático y a la resolución de problemas mediante la reformulación de los resultados en métodos más generales.
 - Justificar: Fabricar una justificación verdadera o falsa de una declaración en relación a las derivaciones matemáticas o sus propiedades.

Conocimiento del contenido pedagógico de las matemáticas

3. Curricular

- Saber de los contenidos curriculares de matemáticos.

4. Planificación

- Planificar las dificultades adecuándolos al contenido matemático que se va enseñar.
- Adaptar las dificultades de manera más sencillas para los alumnos.

5. Transformación

- Exponer o representar varios enfoques y procedimientos para en la solución de problemas matemáticos.
- Examinar o valorar las soluciones de los alumnos.

De acuerdo con Ruiz (2022) una de las características de la comunicación matemática es su objetividad. Esto aparta las ambigüedades por lo que se manipulan diferentes formas o notaciones como, por ejemplo: números, letras, tablas y símbolos, etc. De este modo, la comunicación matemática permite personificar de

manera exacta lo que se quiere expresar. Debido a la complejidad de los conceptos matemáticos, es importante reconocer ciertos componentes como, por ejemplo: las notaciones, situaciones, procedimientos para solucionar problemas, definiciones, identificación de características y las demostraciones. Estos componentes accederían desarrollar el lenguaje matemático que es necesaria para que exista comunicación.

Según Forero et. al. (2016) Una particularidad importante en el entorno de la enseñanza aprendizaje nace del conocimiento del alumno, considerado como el eje primordial del proceso de formación. Es por ello que, se destacan los mecanismos que acceden conocer a este actor principal, sus intereses, competencias, expectativas, preferencias, entre otras tipologías. Innegablemente, actualmente, las TIC poseen un dinámico impacto en los procesos de formación, gestión del proceso y en el soporte que ofrecen en la enseñanza y el aprendizaje.

Dentro de las bases teóricas que sustenta esta investigación tenemos a Rodríguez (2011) estableciendo en su publicación que, la teoría del aprendizaje significativo desarrollada por David Ausubel en el año 1963 en un escenario en el que, ante el conductismo imperante, se planeó como alternativa un esquema de enseñanza/aprendizaje asentado en el develamiento, que privilegiaba el activismo y postulaba que se asimila aquello que se descubre. Ausubel concibe que el mecanismo humano de aprendizaje por excelencia para incrementar y resguardar los conocimientos es el aprendizaje receptivo significativo, tanto en el aula como en la vida diaria.

Según Viera (2013) la teoría psicológica del aprendizaje en el aula fundamentada por Ausubel es un referente que procura dar cuenta de los mecanismos por los que se traslada la adquisición y retención de los grandes significados que se operan en la escuela. Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para generar su conocimiento; centra la atención en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación.

En la misma línea Zambrano, Arango y Lezcano (2018) citando a Piaget en 1975 quien delimitó el aprendizaje desde la teoría del desarrollo cognitivo, exponiendo que, es originado por una serie de desequilibrios entre asimilación y acomodación, conduciendo al sujeto en algún momento a tener transformaciones de fondo en su nivel máximo, así se consigue un equilibrio entre los procesos cognitivos básicos, sensación, atención, percepción y los superiores, lenguaje, memoria y pensamiento, en función del aprendizaje y conocimiento del medio.

De acuerdo con Zambrano et al. (2018), el aprendizaje se desmarca el provecho de saberes, además es un proceso humanizador que universalmente es moldeado en los colegios o instituciones educativas en el trascurso del acoplamiento del niño en el sistema social y la sumersión al mundo académico o escolar. Los autores citando a Vygotski quien, en el año 1979, plantea que todas las personas que cercan a un sujeto colaboran en el progreso de su aprendizaje ya que este es un fruto que se forma cuando existe una relación entre grupos o personas, estos se transforman a su vez en actores de desarrollo que impulsar y orientar conductas y niveles evolutivos.

Justificación de la investigación

La presente investigación se encuentra fundamentada en la importancia de la matemática en el entorno virtual, esta investigación contiene un aporte en lo social, ya que ayudará a resolver problemas que afecten de manera general a los alumnos en la comprensión matemática relacionada a la enseñanza no presencial o virtual, ya que con los presentes resultados se tendrá un acercamiento más preciso de la comprensión matemática mediante el modo virtual.

De otro lado, esta investigación tendrá un beneficio social ya que destacará el papel del profesor en el entorno virtual en la especialidad matemática, desde dos aspectos importantes: a) como se manejan las herramientas digitales, comunicación docente y plataformas virtuales; y b) y como se da la enseñanza de matemáticas en los alumnos, indicadores que brindaran una evaluación real de manera general y no forma individual.

Otro de los fundamentos metodológicos de la presente investigación es que, se tiene un nuevo instrumento de estudio el mismo que permitirá a evaluar más adecuadamente las variables de estudio, medirlas y correlacionarlas, así como analizar datos, y estudiarlas en relación de la población a analizar.

Los fundamentos basados en la solución de los problemas del aprendizaje virtual en el entorno virtual de la matemática, tiene una justificación práctica ya que ayudará tanto a los docentes a tener más herramientas, técnicas o destrezas en la enseñanza brindando métodos adecuados a alumnos en la comprensión de la matemática y en los alumnos un dominio más adecuado sobre esta materia.

La utilidad de la presente investigación tiene una justificación por conveniencia considerando que, servirá a otros investigadores a profundizar más el campo de la enseñanza virtual, tener como un referente bibliográfico, a los docentes que actualmente se encuentra sujetos a la enseñanza no presencial, a las instituciones educativas, alumnos y al público en general.

Finalmente, la presente investigación tendrá un aporte científico ya que representa un punto hondamente significativo en el avance del uso del entorno virtual matemático en la enseñanza pedagógica en favor de los alumnos, lo que repercutirá en el progreso de herramientas virtuales, en el desarrollo de las capacidades estudiantiles y en la economía del país.

Problema

Según Condori, M., et al. (2021) las instituciones educativas a nivel mundial, se han visto forzadas al ajuste de estos entornos virtuales; se han visto a la necesidad del acondicionamiento y desarrollo de nuevos esquemas de enseñanza, cuyo uso técnicas didácticas han sido adecuadas a la situación actual. Actualmente, los docentes se han visto en la imperiosa necesidad de efectuar y desarrollar habilidades, que les admitan el desenvolvimiento pedagógico en estos entornos virtuales. El nacimiento de nuevas tecnologías y maneras de trabajo ha establecido la necesidad de que los profesionales, y en especial los profesores, desarrollen habilidades y capacidades para que consigan utilizar las herramientas tecnológicas de forma positiva.

Para Gómez y Escobar (2021) se ha demostrado que, de cada 100 viviendas, 36 poseen al menos un computador; de estos el 94,7% son de uso típico del hogar; es de indicar que, que son utilizadas para diligencias educativas, profesionales o académicas, el 5,3 % ajusta su uso tanto para el hogar y trabajo. De otro lado, el 28 % de las viviendas poseen acceso a internet, y es este, es una guía fundamental que irradia la brecha digital encierra en los países latinoamericanos.

Según Gómez y Escobar (2021) es importante examinar, también, lo concerniente a los procesos de información y comunicación con las que refieren las familias peruanas, ya que de ellas pende el servicio educativo no presencial en la actualidad. En este contexto, la educación virtual se ha emprendido a compartirse a través de:

1. Plataformas de educación virtual: *Moodle*, *SWAD (Social Workspace At a Distance)*, *Chamilo*, *Google Classroom* y otras.
2. Aplicaciones de videoconferencias: *Google meet*, *Zoom*, *Cisco Webex*, *Jitsi meet* y otras.
3. Aplicaciones de mensajería instantánea: *WhatsApp*, *Messenger*, *Facebook* y otras.
4. Correo electrónico: *Outlook*, *Gmail*, *Yahoo!* y otros.
5. Señales de televisión: con el programa Aprendo en Casa.
6. Radioemisoras: con el programa Aprendo en Casa.

Los procesos de formación de los estudiantes de la I.E. Manuel Scorza Nuevo Tallan y de la I.E Ricardo Palma Casagrande La Arena vienen recibiendo un aprendizaje virtual en el entorno matemático, el mismo que ha sido complementado entre los recursos pedagógicos habituales con las Tics que ellos disponen, sin embargo, no existe una evidencia científica que determine que estrategia virtual utilizan para el adecuado aprendizaje, por lo que me cuestiono lo siguiente :

¿Cómo es el nivel de uso del entorno virtual de aprendizaje de matemática en estudiantes de secundaria de la Instituciones Educativas “Manuel Scorza” en comparación con la IE “Ricardo Palma”- Piura; 2021?

Conceptualización y Operacionalización de las variables

Definición conceptual

Entornos virtuales del nivel de uso de la matemática, se concibe como la diligencia predominante del profesor, quién actúa como emisor de

conocimientos a través de diligencias que produzcan en los alumnos, el perfeccionamiento de capacidades, habilidades y destrezas, de modo que pueda relacionarse a diversos escenarios de la vida real; en ese sentido, es forzoso que el profesor tenga las estrategias metodológicas, las cuales personifican un “conjunto de metodologías, técnicas y recursos que se proyectan de acuerdo a las necesidades los estudiantes (Devia y Pinilla 2012, p. 365).

Definición operacional

Se medirán la variable de estudio en relación a sus dimensiones Entorno virtual, Herramientas digitales, Enseñanza entorno matemático, Enseñanza virtual la escala que se usó para la encuesta fue tipo Likert y constó de 13 preguntas.

Hipótesis

Existe diferencia significativa en el nivel de uso del entorno virtual de matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

Objetivos

Objetivo general

Comparar el nivel de uso del entorno virtual de la matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

Objetivos específicos

1. Comparar las dimensiones entorno virtual y herramientas digitales de la matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.
2. Comparar la enseñanza virtual de la matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.
3. Comparar las dimensiones entorno virtual y herramientas digitales con la enseñanza virtual de la matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

Metodología

Tipo y diseño de investigación

De acuerdo a su finalidad, se manejó el tipo de investigación básica, (El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, 2018).

De acuerdo a su alcance, fue descriptiva comparativa, considerando que se comparan de grupos y se vincularan variables de estudio. Es decir, únicamente se medirán de forma independiente variables entornos virtuales y enseñanza de la matemática de dos Instituciones Educativas (Fernández, 2020; Hernández, et al., 2014, p. 92).

No experimental, y transversal, considerando que no se manipularon intencionadamente las variables de estudio solo se midieron a través de un instrumento el mismo que fue aplicado en una sola oportunidad en una línea de tiempo (corte transversal) (Hernández et al., 2014).

Esquema:

M_1 ————— $O V_1$

M_2 ————— $O V_2$

M: muestras de estudio

O: observación

V: variables observadas

Población y Muestra

Población:

La población analizada fueron 40 alumnos cuarto año de secundaria de la I.E. Manuel Scorza Nuevo Tallan y 40 del cuarto año de secundaria de la I.E Ricardo Palma Casagrande La Arena Piura del año académico 2021.

Muestra:

La muestra fue la población total (población muestral).

Técnicas e instrumentos de investigación**Técnicas:**

Se utilizó la técnica de la encuesta, el mismo que se aplicó a los alumnos de las I.E. Manuel Scorza Nuevo Tallan y Ricardo Palma Casagrande La Arena Piura.

Instrumentos

Se usó el cuestionario, manteniéndose la reserva y protección de los datos personales de los participantes.

La encuesta estuvo desarrollada de la siguiente manera:

Dimensión 1 entorno virtual y herramientas digitales y su dimensión 2 enseñanza de la matemática virtual en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021; así mismo contendrá 13 preguntas, del 1 al 5 tendrán respuestas con escalas mixtas adaptadas por la autora a partir del criterio de Likert y de la pregunta 6 a la 13 tendrán respuestas dicotómicas.

Validez y confiabilidad del instrumento**Validez**

Para su validez del instrumento se sometió a juicio de expertos integrado por las siguientes profesionales:

- 1) Flores romero Artemio Joe (docente de matemática)
- 2) Giselle Alcocer Alzamora (docente de matemática)
- 3) Carla Cardoza Hinojosa (docente de filosofía y CCSS)
- 4) Patricia Neyra Pereyra (docente de comunicación)
- 5) Azucena Yajahuanda Tineo (docente de ciencia y tecnología)

Confiabilidad:

Para la confiabilidad del Instrumento de acuerdo a la prueba Alfa de Cronbach utilizando el SPSS V. 26 fue de $\alpha=,79$ superior al valor la consistencia interna del instrumento que establece como confiable.

Procesamiento y análisis de la información

La información se presentó en tablas y gráficas estadísticas, para el análisis se empleó el software estadístico IBM SPSS Statistics 26 y para los gráficos se empleó el software Excel 2019.

Resultados

Tabla 1.

Descripción de edades de los alumnos de las Instituciones Educativas Manuel Scorza” y “Ricardo Palma

Dimensión	n=80	fi	Fi
15	37	37	46,25%
16	38	75	47,50%
17	5	80	6,25%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla descriptiva 1 se aprecia que las edades de 15 años estuvieron en el 46,25%, los de 16 años en un 47,50% y los de 17 años en un 6,25% del total de la población estudiantil estudiada.

Tabla 2.

Descripción según género de las Instituciones Educativas Manuel Scorza” y “Ricardo Palma

Dimensión	n=80	fi	Fi
Femenino	41	41	51,25%
Masculino	39	80	48,75%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 2 se observa que, de acuerdo al género de los estudiantes de las Instituciones educativas analizadas el sexo femenino fue del 51,25% y el masculino el 48,75%.

Tabla 3.

Descriptivos, conexión de internet.

Dimensión	n=80	fi	Fi
No es complicado	56	56	70,0%
Complicado	22	78	27,50%
Muy complicado	2	80	2,50%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 3, se observa que la conexión a clases virtuales no es complicada en un 70%, es complicada en un 27,5%, y muy complicado en un 2,5%.

Tabla 4

Descriptivos, herramientas digitales

Dimensión	n=80	fi	Fi
WhatsApp	80	80	100,0%
Telegram	0	80	0,0%
Zoom	0	80	0,0%
Enlace propio de la Institución Educativa.	0	80	0,0%
Classroom	0	80	0,0%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En a tabla 4 se observa que las herramientas digitales que más se utiliza en un 100% es el WhatsApp.

Tabla 5

Descriptivos, comunicación docente.

Dimensión	n=80	fi	Fi
Muy buena	50	50	62,50%
Buena	27	77	33,75%
Regular	3	80	3,75%
Mala	0	80	0,0%
Muy mala	0	80	0,0%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 5 se observa que, la comunicación del docente en su aula virtual es muy buena en un 62,50%, buena en un 33,75% y regular en un 3,75%.

Tabla 6

Descriptivos, calidad de comunicación de audio en el aula virtual

Dimensión	n=80	fi	Fi
Muy buena	43	43	53,75%
Buena	33	76	41,25%
Regular	4	80	5,0%
Mala	0	80	0,0%
Muy mala	0	80	0,0%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 6 se observa que, la calidad audio utilizado en el aula virtual por los alumnos de las Instituciones Educativas analizadas fue muy buena en un 53,75%, buena en un 41,25%, y regular en un 5,0%.

Tabla 7

Descriptivos, calidad de comunicación de video en el aula virtual

Dimensión	n=80	fi	Fi
Muy buena	41	41	51,25%
Buena	34	75	42,50%
Regular	4	79	5,0%
Mala	1	80	1,25%
Muy mala	0	80	0,0%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla descriptiva 7 se aprecia que, la calidad de video utilizado en el aula virtual es muy bueno en un 51,25%, bueno en un 42,50%, regular 5,0%, y mala 1,25% de la población estudiantil estudiada.

Tabla 8

Descriptivos, utilizan plataforma virtual

Dimensión	n=80	fi	Fi
Si	47	47	58,75%
No	33	33	41,25%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 8, se aprecia que los alumnos cuentan con plataforma donde puedan descargar las clases el 58,75% si cuentan con plataformas y el 41,25% no cuentan.

Tabla 9

Descriptivos, dificultad comprensiva de la matemática

Dimensión	n=80	fi	Fi
Muy dificultoso	5	5	6,25%
Difícultoso	32	37	40,0%
No es dificultoso	43	80	53,75%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla descriptiva 9 se observa que, los alumnos encuestados referente a la pregunta si tienen dificultad para aprender matemáticas de manera virtual respondieron muy dificultoso 6,25%, dificultoso el 40,0% y no es dificultoso el 53,75%.

Tabla 10

Descriptivos, recursos para que aprendan en casa

Dimensión	n=80	fi	Fi
Si	80	80	100,0%
No	0	80	0,0%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 10 respecto a los recursos para que aprendan en casa que utilizan los alumnos de las Instituciones Educativas estudiadas, se observa que, el 100% si utilizan recursos en casa.

Tabla 11

Descriptivos, realizan ejemplos y actividades matemáticas

Dimensión	n=80	fi	Fi
Si	80	80	100,0%
No	0	80	0,0%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 11 respecto a si son de ayuda los ejemplos de las actividades matemáticas, se observa que, el 100% manifestaron que si les son útiles los ejemplos.

Tabla 12

Descriptivos, el docente realiza preguntas relacionadas a las matemáticas

Dimensión	n=80	fi	Fi
Si	80	80	100,0%
No	0	80	0,0%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 12 respecto a si en clase su docente usa preguntas abiertas relacionadas a las matemáticas, se observa que, el 100% expresaron que el profesor realiza preguntas abiertas referidas a las matemáticas.

Tabla 13

Descriptivos, nivel de enseñanza aprendizaje en matemáticas

Dimensión	n=80	fi	Fi
I. E. Ricardo Palma			
Nivel bajo	2	2	2,50%
Nivel medio	14	16	17,50%
Nivel alto	24	40	30,00%
I.E. Manuel Scorza			
Nivel bajo	3	43	3,75%
Nivel medio	18	51	22,50%
Nivel alto	19	80	23,75%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 13 se evidencio que en la I. E. Ricardo Palma el nivel de enseñanza fue alta en un 30% seguido de un nivel medio con un 17,5% y bajo con un 2,5% y en la I. E. Manuel Scorza el nivel de enseñanza fue alta en un 23,75% seguido de un nivel medio con un 22,5% y bajo con un 3,75%

Tabla 14

Descriptivos, nivel de uso del entorno virtual en las Instituciones Educativas.

Dimensión	n=80	fi	Fi
Alto	80	80	100,0%
Medio	0	80	0,0%
Bajo	0	80	0,0%

Fuente: instrumento aplicado por la autora.

En la tabla 14 del total de los 80 alumnos exhibieron un nivel alto del uso del entorno virtual de respecto a la matemática en el 100%.

Tabla 15

Muestras comparadas de las I. E. Ricardo Palma y Manuel Scorza

Dimensión	Ricardo Palma	Manuel Scorza	K-S
Nivel bajo	2	3	.-
Nivel medio	14	18	.-
Nivel alto	24	19	.-
Prueba no paramétrica	.-	.-	,653

Fuente: prueba *t* para muestras comparadas.

En la tabla 15 se muestra las dificultades de las I. E. Ricardo Palma y Manuel Scorza las mismas que muestran que 24 alumnos de la I. E. Ricardo Palma el nivel alto que significó que no les fue dificultoso aprender matemáticas frente a 19 alumnos de la I. E. Manuel Scorza. En la prueba *t*, la significancia de estas 2 muestras fue de $t= 1$, lo que significa que no existe mucha diferencia en estas muestras, mientras que, en la prueba no paramétrica de hipótesis Kolgomorov-Smirnov expone una significancia de $p=,653$ aceptando la hipótesis de investigación.

Análisis y discusión

En la tabla descriptiva 1 se aprecia que las edades de 15 años estuvieron en el 46,25%, los de 16 años en un 47,50% y los de 17 años en un 6,25% del total de la población estudiantil estudiada y en la tabla 2 se observa que, de acuerdo al género de los estudiantes de las Instituciones educativas analizadas el sexo femenino fue del 51,25% y el masculino el 48,75%.

Al respecto estos resultados se asimilan a los hallados por Chicaiza, A. (2020), en los que, las edades de los alumnos encuestados se encuentran entre los 15 y 18 años, la mayoría del género femenino, los alumnos mostraron y predisposición y adaptación a los entornos virtuales a raíz de la pandemia por COVID-19, sin embargo, existen ciertas renuencias que presentan algunos alumnos en la enseñanza virtual.

En la tabla 3, se observa que la conexión a clases virtuales no es complicada en un 70%, es complicada en un 27,5%, y muy complicado en un 2,5%.

Al respecto en la investigación efectuada por Guerra, P. (2020), logró demostrar que, los entornos virtuales se manifiestan como herramientas innovadoras que transforman la didáctica para fortificar las técnicas de enseñanza-aprendizaje, provocando la importancia de una innovación asentada en el papel del docente como pedagogo de un autoaprendizaje a través de las redes, estas conexiones no representan complicación alguna en el 80% de los alumnos, mientras que un 20% presentan dificultades pero esto se debe a la mala o incorrecta conexión virtual.

En la tabla 4 se observa que las herramientas digitales que más se utiliza en un 100% es el WhatsApp.

Al respecto, conforme a los resultados de Apelo, E. (2020), en su investigación determinó que la utilización de herramientas virtuales mejora el aprendizaje de los profesores en cumplimiento de programas de matemática, en un total del 100% siendo la plataforma más utilizada por el WhatsApp el cual representa una de las aplicaciones más frecuentadas.

En la tabla 5 se observa que, la comunicación del docente en su aula virtual es muy buena en un 62,50%, buena en un 33,75% y regular en un 3,75%.

Al respecto, en los resultados encontrados por Salas, L. (2020), en su investigación establece que, la ejecución de materiales pedagógicos en las aulas accede optimizar el aprendizaje de los alumnos, relacionada a las matemáticas, aprobando el logro advertido en sus evaluaciones finales estableciendo así la mejor comunicación entre docente y alumnado y en sus resultados exhibe que, el 50% tuvieron un índice bueno, el 39,1% índice bajo y el 10,9% índice regular.

En la tabla 6 se observa que, la calidad audio utilizado en el aula virtual por los alumnos de las Instituciones Educativas analizadas fue muy buena en un 53,75%, buena en un 41,25%, y regular en un 5,0% y en la tabla descriptiva 7 se aprecia que, la calidad de video utilizado en el aula virtual es muy bueno en un 51,25%, bueno en un 42,50%, regular 5,0%, y mala 1,25% de la población estudiantil estudiada.

Al respecto, estos resultados se asemejan a los expuestos por Mandujano, J. (2018), dentro de sus principales hallazgos se encontraron que, los foros que se utilizan mediante audio son óptimos respondiendo los adolescentes encuestados que, Si el 57%; el 30% respondieron que no y dudaron el 13%; y respecto a la calidad de video aseveraron que Si 70%; el 30% respondieron que no era buena y dudaron el 0 %.

En la tabla 8, se aprecia que los alumnos cuentan con plataforma donde puedan descargar las clases el 58,75% si cuentan con plataformas y el 41,25% no cuentan.

Al respecto, conforme señala Azaña, M. (2018), en su investigación que, los programas educativos y las plataformas virtuales ayudan a perfeccionar el proceso de aprendizaje en los estudiantes, fortaleciendo las clases y optimizando su rendimiento resultados que se corroboraron con el post test en un 75,93% de la plataforma utilizada SAGEMATH.

En la tabla descriptiva 9 se observa que, los alumnos encuestados referente a la pregunta si tienen dificultad para aprender matemáticas de manera virtual respondieron muy dificultoso 6,25%, dificultoso el 40,0% y no es dificultoso el 53,75%.

Al respecto, el investigador González, Y. (2017), señala que, los profesores del curso de matemática, de la carrera del Profesorado en Enseñanza Media en Matemática y Física, manifiesta que los docentes que respondieron las boletas

tienen la competencia apta y básica para hacer uso de un ambiente virtual asincrónico y sincrónico, siendo beneficiosos y no dificultoso en los estudiantes en un 90% y en los profesores en un 35% de las fortalezas en la enseñanza contenidas en el curso.

En la tabla 10 respecto a los recursos para que aprendan en casa que utilizan los alumnos de las Instituciones Educativas estudiadas, se observa que, el 100% si utilizan recursos en casa; tabla 11 respecto a si son de ayuda los ejemplos de las actividades matemáticas, se observa que, el 100% manifestaron que si les son útiles los ejemplos; tabla 12 respecto a si en clase su docente usa preguntas abiertas relacionadas a las matemáticas, se observa que, el 100% expresaron que el profesor realiza preguntas abiertas referidas a las matemáticas; tabla 13 respecto a si la enseñanza en matemáticas empleada por la profesora es la adecuada, se observa que, el 100% expresaron que si es la adecuada; tabla 14 respecto a si se usan actividades de refuerzo matemático al final de clase, se observa que, el 100% expresaron que si se utilizaran, en la tabla 15 respecto a si la matemática es acorde a lo enseñado en las clases virtuales, se observa que, el 100% expresaron que si es acorde.

Al respecto, estos resultados se asemejan a los exhibidos por Caycho, E. (2019), en su investigación obtuvo un progreso en la enseñanza matemática en un 89% de los alumnos de primero de secundaria. Otras investigaciones como Carguacundo, M. (2020), han señalado que para el uso de las tecnologías en el aprendizaje para optimiza el conocimiento de matemática en la Unidad Educativa Pichincha, favoreciendo al 100% de los alumnos en su desarrollo cognitivo.

En esa misma línea De la Vega, W. (2020), estableció en su investigación que, la matemática es una ciencia fundamental en el desarrollo social del ser humano. El obtener conocimiento sobre matemática admite fortalecer y reforzar el raciocinio lógico y poder resolver problemas en un 100% en que se les presenta a los alumnos.

Conclusiones

Se determinó que existe un nivel medio alto en el uso del entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” con un nivel alto en el 23,75% y medio en el 22,5% y en la “I.E. Ricardo Palma” con un nivel alto en el 30% y medio en el 17,5% del total de los alumnos estudiados.

Se identificó un nivel alto en el uso del entorno virtual de la matemática en el 100,0% en los estudiantes de secundaria de la Instituciones Educativas “Manuel Scorza” Piura; 2021.

Se identificó un nivel adecuado en el uso del entorno virtual de la matemática en el 100,0% en los estudiantes de secundaria de la Instituciones Educativa “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

Se comparó el nivel del uso del entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria de la Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021, siendo los resultados $t= 1$, lo que significa que no existe mucha diferencia en estas muestras, mientras que, en la prueba no paramétrica de hipótesis Kolgomorov-Smirnov expone una significancia de $p=,653$ acogándose la hipótesis de trabajo.

Recomendaciones

A los profesores de enseñanza matemática, motivar a sus alumnos en el proceso de enseñanza virtual de la matemática contextualizando en su entorno.

A los profesores de matemática utilizar las herramientas virtuales que se encuentren al alcance de los alumnos.

Comparar los resultados hallados en esta investigación con otros estudios.

Para las futuras investigaciones determinar cómo se ha desarrollado la enseñanza matemática virtual donde ha existido problemas de redes sociales o internet, a fin de poder determinar que solución brindaron los profesores o que soluciones se pueden implementar en esos entornos virtuales con la finalidad de superar estas barreras que se presentan.

Agradecimientos.

A mi familia por estar presente durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo y a todos en conjunto me hicieron ver, que sin importar cuanto tiempo me tome, todo se puede si de verdad se quiere.

Referencias bibliográficas

- Acosta, A. (2022). *Entornos Virtuales de Enseñanza – Aprendizaje en la Práctica Docente. Revisión Sistemática* (Tesis de doctorado, Universidad Cesar Vallejo). Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91438>
- Aguilar, J., y Coveñas, J. (2022), *Elaboración de una suite para la enseñanza de la matemática, en la educación básica regular-nivel secundario utilizando Google Classroom* (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Piura). Recuperado de <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3226>
- Apelo, E. (2020). *Herramientas virtuales educativas en proceso de enseñanza – aprendizaje de los docentes de matemática del Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica “El Amauta”, 2018.* (Tesis para título profesional, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión). Recuperado de <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2035>
- Arambulo, M. (2021). *La motivación y educación virtual en los alumnos de 04 años del nivel inicial de la Institución Educativa N.º 530 Virgen de las Mercedes – Sullana* (Tesis para título profesional, Universidad César Vallejo). Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/69780>
- Arreaga, B. (2020). *Entornos virtuales y su incidencia en el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de bachillerato* (Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/50583>
- Azaña, M. (2018). *Programa virtual para mejorar el aprendizaje de matemáticas en alumnos del sexto ciclo de una Institución Educativa particular, Mala, 2017.* (Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo). Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12740/Aza%C3%B1a_MM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carguacundo, M. (2020) *Entorno virtual basado en herramientas Web 2.0 para la enseñanza de matemática en 10 EGB ISRAEL.* (Tesis de maestría, Universidad Israel -Ecuador) Recuperado de <UISRAEL-EC-MASTER-EDU-378.242-2020-066.pdf>

- Caycho, E. (2019). *Incentivando el uso de un entorno virtual en el área de matemática para los alumnos de primer grado de secundaria de una institución educativa privada de Lima*. (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú) Recuperado de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15698>
- Chicaiza, A. (2020). Percepción sobre la educación virtual, en adolescentes de la parroquia Salasaca, durante la pandemia del COVID-19. *Revista O cronos* 3(8):160. Recuperado de <https://revistamedica.com/educacion-virtual-adolescentes-pandemia-covid-19/>
- Condori, M., et al. (2021). Estrategias y técnicas didácticas en entornos virtuales: análisis e importancia para docentes y estudiantes. *PEDAGOGO. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. 3 (1), 150 – 164. Recuperado de <https://educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/download/51/170>
- Cornejo, C. (2020). *Entornos virtuales y su relación con el aprendizaje de matemática en la I.E.P. Jean Piaget, Los Órganos, 2020* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo). Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63952>
- De la Vega, W. (2020). *Entorno virtual de aprendizaje para la enseñanza aprendizaje de matemática en primero de bachillerato*. (Tesis de maestría, Universidad Israel -Ecuador) Recuperado de [UISRAEL-EC-MASTER-EDU-378.242-2020-084.pdf](https://repositorio.uisrael-ec-master-edu-378.242-2020-084.pdf)
- Devia, R. y Pinilla, C. (2012). La enseñanza de la matemática: de la formación al trabajo de aula. *Educere*. 16 (55); 361-371. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35626140019>
- Esteban, E., Cámara, A. y Villavicencio M. (2020). La educación virtual de posgrado en tiempos de COVID-19. *Revista estilos de aprendizaje*. 13(1); 82-94. Recuperado de <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/2241>
- Forero, R., Castaño, L., y Mejía, C., (2016). El estilo de aprendizaje en educación virtual: breve revisión de la literatura. *Alternativas digitales para el mejoramiento del desempeño empresarial y educativo*. 4 (1); 70-96.

Recuperado de

<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/vir/article/view/1523>

Giné, C. y Deulofeu, J. (2014). Conocimientos y Creencias entorno a la Resolución de Problemas de Profesores y Estudiantes de Profesor de Matemáticas. *Boletim de Educação Matemática*. 28 (48); 191-208. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291231123011>

Gómez, I. y Escobar, F. (2021). Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad social en el Perú. *Rev. Edu. Virtual*. 15(1); 273-329. Recuperado de <https://chakinan.unach.edu.ec/index.php/chakinan/article/view/553>

González, Y. (2017). *Aprendizaje matemático en ambiente virtual*. (Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala). Recuperado de <http://www.postgrados.cunoc.edu.gt/tesis/09c9672cf9e4a6aeb134e334408993a83b91b6a2.pdf>

Granda, S. (2018). *Relación entre la personalidad, estilo de enseñanza y actitud de los docentes hacia el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza en el nivel secundario de instituciones educativas públicas del sector noreste del Distrito de Castilla Piura 2016* (Tesis de doctorado, Universidad de Nacional de Piura). Recuperado de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2176/CED-GRACHU-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guerra, P. (2020). *El uso de entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de una segunda lengua estudio de caso* (Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador). Recuperado de <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7215>

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación (sexta edición)*. MCGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Laura, M. (2020). Es posible la enseñanza virtual. *Foro educacional*. 34(2). 11-34. DOI: <https://doi.org/10.29344/07180772.34.2357>

Mandujano, J. (2018). *Empleo del aula virtual y niveles de aprendizaje en la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” Chaupimarca – Pasco*

- (Tesis para título profesional, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión). Recuperado de <http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/338/1/Tesis%20JOSE%20LUIS%20MANDUJANO%20NOLASCO.pdf>
- Pérez, Y., y Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación*. 35(73); 169-194. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142011000200009&lng=es&tlng=es
- Resolución de Presidencia N° 214-2018 CONCYTEC, (16 noviembre de 2018). Lineamientos técnicos para la ejecución de proyectos de ciencia, tecnología e innovación tecnológica. Recuperado de <http://resoluciones.concytec.gob.pe/subidos/sintesis/RP-214-2018-CONCYTEC-P.pdf>
- Rivas, E. (2021). *Proyecto de aprendizaje en el área de desarrollar la competencia de resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en las estudiantes de 1.er grado de educación matemática para secundaria*. (Tesis de título profesional, Universidad de Piura). Recuperado de <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/5123?locale-attribute=en>
- Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, 3(1); 29-50. Recuperado de http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3_num1/rodriguez/index.html
- Rodríguez, M., y Barragán, H., (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Artículo de investigación. Revista Killkana Sociales*. 01(02); 7-14. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297476>
- Romero, S., y Quintero, J. (2018). Entornos flexibles para el aprendizaje. *Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*. 7(1); 9-15. Recuperado de <https://journals.eagora.org/revTECHNO/article/download/317/1111>
- Ruiz, J. (2022). *Aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes de educación primaria a través de los entornos virtuales* (Tesis de doctorado, Universidad

Cesar Vallejo). Recuperado de

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81350>

Salas, L. (2020). *Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria* (Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10745/Aguirre_mm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Viera, T. (2013). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades* (26);37-43. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37302605>

Zambrano, J., Arango, L., y Lezcano, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y su relación con el uso de las Tic en estudiantes de educación secundaria. *Revista de Estilos de Aprendizaje*. 11(21). 130-160. Recuperado de <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1087>

Anexos y apéndices

1. Matriz de operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Entornos virtuales del nivel de uso de la matemática	Se concibe como la diligencia predominante del profesor, quién actúa como emisor de conocimientos a través de diligencias que produzcan en los alumnos, el perfeccionamiento de capacidades, habilidades y destrezas, de modo que pueda relacionarse a diversos escenarios de la vida real; en ese sentido, es forzoso que el profesor tenga las estrategias metodológicas, las cuales personifican un “conjunto de metodologías, técnicas y recursos que se proyectan de acuerdo a las necesidades los estudiantes (Devia y Pinilla, 2012, p. 365).	Se medirán la variable de estudio en relación a sus dimensiones Entorno virtual, Herramientas digitales, Enseñanza entorno matemático, Enseñanza virtual la escala que se usó para la encuesta fue tipo Likert y constó de 13 preguntas.	Herramientas digitales Comunicación docente plataformas virtuales	Conexión de internet Herramientas digitales. Comunicación docente. Calidad de comunicación del aula virtual	1 al 13	Nominal
			Enseñanza de matemáticas Recursos de enseñanza Actividades matemáticas	Dificulta comprensiva. Recursos Actividades Preguntas Enseñanza aprendizaje Refuerzo matemático Evaluación matemática		

2. Matriz de consistencia.

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Cómo es el nivel de uso del entorno virtual de aprendizaje de matemática en estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” en comparación con la IE “Ricardo Palma”- Piura; 2021?</p>	<p>Entornos virtuales del nivel de uso de la matemática</p>	<p>General Comparar el nivel de uso del entorno virtual de la matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.</p> <p>Objetivos específicos 1. Comparar las dimensiones entorno virtual y herramientas digitales de la matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021. 2. Comparar la enseñanza virtual de la matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021. 3. Comparar las dimensiones entorno virtual y herramientas digitales con la enseñanza virtual de la matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.</p>	<p>Existe diferencia significativa en el nivel de uso del entorno virtual de matemática en los estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.</p>	<p>Tipo de investigación: Por su finalidad: se manejó el tipo de investigación básica. Por su alcance: descriptiva comparativa, no experimental. Según el tiempo: investigación transversal. Población - Muestra Estará conformada por 80 alumnos. Técnica e Instrumento de recolección de datos: Encuesta</p>

1. Instrumento de recolección de datos.

ENCUESTA

Institución Educativa:

Aula:

Edad:

Sexo:

1. Que tan complicado le resulta conectarse a sus clases virtuales
 - a) No es complicado
 - b) Complicado
 - c) Muy complicado
2. Cuál es la herramienta digital que usa en sus clases virtuales
 - a) WhatsApp
 - b) Telegram
 - c) Zoom
 - d) Enlace propio de la Institución Educativa.
 - e) Classroom
3. Que tan buena es la comunicación del docente en su aula virtual
 - a) Muy buena
 - b) Buena
 - c) Regular
 - d) Mala
 - e) Muy mala.
4. Que tan buena es la calidad audio utilizado en el aula virtual
 - a) Muy buena
 - b) Buena
 - c) Regular
 - d) Mala
 - e) Muy mala.
5. Que tan bueno es la calidad video utilizada en el aula virtual
 - a) Muy buena
 - b) Buena

- c) Regular
 - d) Mala
 - e) Muy mala.
6. Cuentan con una plataforma donde puedan descargar las clases
- a) Si
 - b) No
7. Que tan dificultoso es aprender matemáticas de manera virtual
- a) Muy dificultoso
 - b) Dificultoso
 - c) No es dificultoso
8. Se usan recursos para que aprendan en casa
- a) Si
 - b) No
9. Son de ayuda los ejemplos de las actividades matemáticas
- a) Si
 - b) No
10. En clase su docente usa preguntas abiertas relacionadas a las matemáticas
- a) Si
 - b) No
11. La enseñanza en matemáticas que emplea la profesora es la adecuada
- a) Si
 - b) No
12. Se usan actividades de refuerzo matemático al final de clase.
- a) Si
 - b) No
13. La evaluación de la matemática es acorde a lo enseñado a las clases virtuales
- a) Si
 - b) No

FICHA TÉCNICA

Encuesta: Entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria: Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

Objetivos: Contrastar el uso del entorno virtual de la matemática entre estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

1. **Población** de aplicación de la encuesta:

Instrumento	Cuestionario semi estructurado por la autora, conformado principalmente por preguntas con respuestas mixtas en escala adaptadas a partir de Likert y respuestas dicotómicas.
Aplicación instrumento	En un solo momento (transversal, mes de diciembre 2021)
Grupo Análisis (población muestral)	Alumnos 40 alumnos cuarto año de secundaria de la I.E. Manuel Scorza Nuevo Tallan y 40 del cuarto año de secundaria de la I.E Ricardo Palma Casagrande La Arena Piura
Recolección de información	Encuesta virtual, previo consentimiento del informado.
Rango de aplicación de la encuesta	Alumnos de la jurisdicción de UGEL la Unión

2. **Instrumento de medición**

El cuestionario tendrá 13 preguntas dirigidas solo a alumnos del 4to de secundaria de las I.E. Manuel Scorza Nuevo Tallan e I.E Ricardo Palma Casagrande La Arena Piura, y contendrá lo siguiente:

Institución Educativa; Aula; Edad; Sexo.

Que tan complicado le resulta conectarse a sus clases virtuales; Cuál es la herramienta digital que usa en sus clases virtuales; Que tan buena es la comunicación del docente en su aula virtual; Que tan buena es la calidad audio utilizado en el aula virtual; Que tan bueno es la calidad video utilizada en el aula virtual; Cuentan con una plataforma donde puedan descargar las clases

Que tan dificultoso es aprender matemáticas de manera virtual; Se usan recursos para que aprendan en casa; Son de ayuda los ejemplos de las actividades matemáticas; En clase su docente usa preguntas abiertas relacionadas a las matemáticas; La enseñanza aprendizaje que emplea la profesora es la adecuada; Se usan actividades de refuerzo matemático al final de clase; La evaluación de la matemática es acorde a lo enseñado a las clases virtuales.

3. Levantamiento de la información.

Se ejecutará en el mes de diciembre 2021, antes de finalizar las clases y se ejecutará en un solo momento.

4. variables de estudio

- Entorno virtual en la enseñanza matemática

Resultados de fiabilidad:

Confiabilidad estadística se utilizará la fiabilidad de felicidad -Alfa de Cronbach.

Formula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

Donde:

α = coeficiente de la confiabilidad del cuestionario.

K = número de ítems del instrumento (13).

\sum = sumatoria de la varianza de los ítems (1.213).

V = varianza total del instrumento (10.95).

$$\alpha = ,79$$

5. Evaluación de Juicio de expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título del estudio: Entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria:
Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS								
Nº	Ítems	Criterio de evaluación						Observación
		Es pertinente con el concepto		Necesita mejorar la redacción		Es ambiguo el ítem		
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Institución Educativa:	X						
2	Aula	X						
3	Edad	X						
4	Sexo	X						
Dimensión entorno virtual								
5	Que tan complicado le resulta conectarse a sus clases virtuales a) No es complicado b) Complicado c) Muy complicado	X						
6	Cuál es la herramienta digital que usa en sus clases virtuales a) WhatsApp b) Telegram c) Zoom d) Enlace propio de la Institución Educativa. e) Classroom	X						
6	Que tan buena es la comunicación del docente en su aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
7	Que tan buena es la calidad audio utilizado en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
8	Que tan bueno es la calidad video utilizada en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						

9	Cuentan con una plataforma donde puedan descargar las clases a) Si b) No	X						
Dimensión enseñanza matemática								
8	Que tan dificultoso es aprender matemáticas de manera virtual a) Muy dificultoso b) Dificultoso c) No es dificultoso	X						
9	Se usan recursos para que aprendan en casa a) Si b) No	X						
10	Son de ayuda los ejemplos de las actividades matemáticas a) Si b) No	X						
11	En clase su docente usa preguntas abiertas relacionadas a las matemáticas a) Si b) No	X						
12	La enseñanza aprendizaje que emplea la profesora es la adecuada a) Si b) No	X						
13	Se usan actividades de refuerzo matemático al final de clase. a) Si b) No	X						
14	La evaluación de la matemática es acorde a lo enseñado a las clases virtuales a) Si b) No	X						

Datos del evaluador


Apellidos y nombres: FLORES ROMERO ARTEMIO JOE

Nº de DNI: 02848860

Título profesional/especialidad: ECONOMISTA; LICENCIADO EN EDUCACION, ESPECIALIDAD MATEMATICA Y COMPUTACION

Grado académico/mención:

Firma y fecha:


Artemio Joe Flores Romero
PROFESOR DE MATEMATICA
C.P.P. N° 2102812860

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título del estudio: Entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria:
Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS								
Nº	Ítems	Criterio de evaluación						Observación
		Es pertinente con el concepto		Necesita mejorar la redacción		Es ambiguo el ítem		
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Institución Educativa:	X						
2	Aula	X						
3	Edad	X						
4	Sexo	X						
Dimensión entorno virtual								
5	Que tan complicado le resulta conectarse a sus clases virtuales a) No es complicado b) Complicado c) Muy complicado	X						
6	Cuál es la herramienta digital que usa en sus clases virtuales a) WhatsApp b) Telegram c) Zoom d) Enlace propio de la Institución Educativa. e) Classroom	X						
6	Que tan buena es la comunicación del docente en su aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
7	Que tan buena es la calidad audio utilizado en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
8	Que tan bueno es la calidad video utilizada en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						

9	Cuentan con una plataforma donde puedan descargar las clases a) Si b) No	X						
Dimensión enseñanza matemática								
8	Que tan dificultoso es aprender matemáticas de manera virtual a) Muy dificultoso b) Dificultoso c) No es dificultoso	X						
9	Se usan recursos para que aprendan en casa a) Si b) No	X						
10	Son de ayuda los ejemplos de las actividades matemáticas a) Si b) No	X						
11	En clase su docente usa preguntas abiertas relacionadas a las matemáticas a) Si b) No	X						
12	La enseñanza aprendizaje que emplea la profesora es la adecuada a) Si b) No	X						
13	Se usan actividades de refuerzo matemático al final de clase. a) Si b) No	X						
14	La evaluación de la matemática es acorde a lo enseñado a las clases virtuales a) Si b) No	X						

Datos del evaluador


Apellidos y nombres: CRISTELA GISELY ALCOCER ALZAMORA

N° de DNI: 02898806

Título profesional/especialidad: DOCENTE /MATEMATICA

Grado académico/mención: ESTUDIOS CONCLUIDOS MAESTRIA GESTION EDUCATIVA

Firma y fecha:


02898806

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título del estudio: Entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria:
Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS								
N°	Ítems	Criterio de evaluación						Observación
		Es pertinente con el concepto		Necesita mejorar la redacción		Es ambiguo el ítem		
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Institución Educativa:	X						
2	Aula	X						
3	Edad	X						
4	Sexo	X						
Dimensión entorno virtual								
5	Que tan complicado le resulta conectarse a sus clases virtuales a) No es complicado b) Complicado c) Muy complicado	X						
6	Cuál es la herramienta digital que usa en sus clases virtuales a) WhatsApp b) Telegram c) Zoom d) Enlace propio de la Institución Educativa. e) Classroom	X						
6	Que tan buena es la comunicación del docente en su aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
7	Que tan buena es la calidad audio utilizado en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
8	Que tan bueno es la calidad video utilizada en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						

9	Cuentan con una plataforma donde puedan descargar las clases a) Si b) No	X						
Dimensión enseñanza matemática								
8	Que tan dificultoso es aprender matemáticas de manera virtual a) Muy dificultoso b) Dificultoso c) No es dificultoso	X						
9	Se usan recursos para que aprendan en casa a) Si b) No	X						
10	Son de ayuda los ejemplos de las actividades matemáticas a) Si b) No	X						
11	En clase su docente usa preguntas abiertas relacionadas a las matemáticas a) Si b) No	X						
12	La enseñanza aprendizaje que emplea la profesora es la adecuada a) Si b) No	X						
13	Se usan actividades de refuerzo matemático al final de clase. a) Si b) No	X						
14	La evaluación de la matemática es acorde a lo enseñado a las clases virtuales a) Si b) No	X						

Datos del evaluador

Apellidos y nombres: Patricia Laura Irene Neyra Pereyra

N° de DNI: 44264999

Título profesional/especialidad: LICENCIADA EN EDUCACION /LENGUA Y LITERATURA

Grado académico/mención: MAGISTER EN EDUCACION CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA

Firma y fecha:



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título del estudio: Entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria:
Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS								
N°	Ítems	Criterio de evaluación						Observación
		Es pertinente con el concepto		Necesita mejorar la redacción		Es ambiguo el ítem		
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Institución Educativa:	X						
2	Aula	X						
3	Edad	X						
4	Sexo	X						
Dimensión entorno virtual								
5	Que tan complicado le resulta conectarse a sus clases virtuales a) No es complicado b) Complicado c) Muy complicado	X						
6	Cuál es la herramienta digital que usa en sus clases virtuales a) WhatsApp b) Telegram c) Zoom d) Enlace propio de la Institución Educativa. e) Classroom	X						
6	Que tan buena es la comunicación del docente en su aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
7	Que tan buena es la calidad audio utilizado en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
8	Que tan bueno es la calidad video utilizada en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						

9	Cuentan con una plataforma donde puedan descargar las clases a) Si b) No	X						
Dimensión enseñanza matemática								
8	Que tan dificultoso es aprender matemáticas de manera virtual a) Muy dificultoso b) Dificultoso c) No es dificultoso	X						
9	Se usan recursos para que aprendan en casa a) Si b) No	X						
10	Son de ayuda los ejemplos de las actividades matemáticas a) Si b) No	X						
11	En clase su docente usa preguntas abiertas relacionadas a las matemáticas a) Si b) No	X						
12	La enseñanza aprendizaje que emplea la profesora es la adecuada a) Si b) No	X						
13	Se usan actividades de refuerzo matemático al final de clase. a) Si b) No	X						
14	La evaluación de la matemática es acorde a lo enseñado a las clases virtuales a) Si b) No	X						

Datos del evaluador

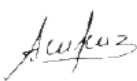
Apellidos y nombres: YAJAHUANCA TINEO AZUCENA

N° de DNI: 02852024

Título profesional/especialidad: LICENCIADO EN EDUCACION /BIOLOGÍA Y QUÍMICA

Grado académico/mención:

Firma y fecha:


Azucena Yajahuanca Tineo
DNI 02852024

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título del estudio: Entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria:
Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS								
N°	Ítems	Criterio de evaluación						Observación
		Es pertinente con el concepto		Necesita mejorar la redacción		Es ambiguo el ítem		
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Institución Educativa:	X						
2	Aula	X						
3	Edad	X						
4	Sexo	X						
	Dimensión entorno virtual							
5	Que tan complicado le resulta conectarse a sus clases virtuales a) No es complicado b) Complicado c) Muy complicado	X						
6	Cuál es la herramienta digital que usa en sus clases virtuales a) WhatsApp b) Telegram c) Zoom d) Enlace propio de la Institución Educativa. e) Classroom	X						
6	Que tan buena es la comunicación del docente en su aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
7	Que tan buena es la calidad audio utilizado en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						
8	Que tan bueno es la calidad video utilizada en el aula virtual a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy mala.	X						

9	Cuentan con una plataforma donde puedan descargar las clases a) Si b) No	X						
Dimensión enseñanza matemática								
8	Que tan dificultoso es aprender matemáticas de manera virtual a) Muy dificultoso b) Dificultoso c) No es dificultoso	X						
9	Se usan recursos para que aprendan en casa a) Si b) No	X						
10	Son de ayuda los ejemplos de las actividades matemáticas a) Si b) No	X						
11	En clase su docente usa preguntas abiertas relacionadas a las matemáticas a) Si b) No	X						
12	La enseñanza aprendizaje que emplea la profesora es la adecuada a) Si b) No	X						
13	Se usan actividades de refuerzo matemático al final de clase. a) Si b) No	X						
14	La evaluación de la matemática es acorde a lo enseñado a las clases virtuales a) Si b) No	X						

Datos del evaluador

Apellidos y nombres: CARDOZA HINOSTROZA KARLA KARINA

N° de DNI: 40419866

Título profesional/especialidad: TITULO PEDAGOGICO/CCSS FILOSOFIA Y RELIGION.

Grado académico/mención:

Firma y fecha:



Matriz de consistencia lógica y metodológica



MATRIZ DE CONSISTENCIA LÓGICA

Problema	Objetivos	Hipótesis
¿Cuál es el nivel de uso del entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021?	<p>General Determinar el nivel de uso del entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el nivel de uso del entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” Piura; 2021. 2. Identificar el nivel de uso del entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativa “Ricardo Palma”- Piura; 2021. 	<p>Hay un adecuado nivel del uso del entorno virtual de la matemática en estudiantes de secundaria de las Instituciones Educativas “Manuel Scorza” y “Ricardo Palma”- Piura; 2021.</p>

MATRIZ DE METODOLÓGICA

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Entorno virtual	Herramientas digitales Comunicación docente plataformas virtuales	Conexión de internet Herramientas digitales. Comunicación docente. Calidad de comunicación del aula virtual	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
	Enseñanza de matemáticas Recursos de enseñanza Actividades matemáticas	Dificulta comprensiva. Recursos Actividades Preguntas Enseñanza aprendizaje Refuerzo matemático Evaluación matemática	7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13.

Otros (Constancias, fotografías, oficios, solicitudes)

FORMULARIO ÚNICO DE TRAMITES (F.U.T.)	
DISTRIBUCIÓN GRATUITA	
I.- RESUMEN DE SU PEDIDO:	
Solicito información de alumnas matriculadas Upel la Unión (IE Manuel Scorza (4° A y 4° B)) y (IE Ricardo Palma 4° C y 4° D) Secundaria para tesis (año 2021)	
II.- DEPENDENCIA O AUTORIDAD A QUIEN SE DIRIGE:	
DRE PIURA	
III.- DATOS DEL SOLICITANTE:	
Persona Natural	
Apellido Paterno:	Céspedes
Apellido Materno:	Sandoval
Nombres:	Diana Elizabeth
Persona Jurídica:	
Razón Social:	
Tipo de Documento:	
DNI:	02858594
RUC:	10028585948
C.E.:	
IV.- DIRECCIÓN:	
TIPO DE VIA: Avenida: <input type="checkbox"/> Jrón: <input type="checkbox"/> Calle: <input checked="" type="checkbox"/> Pasaje: <input type="checkbox"/> Carretera: <input type="checkbox"/> Prolongación: <input type="checkbox"/>	
Nombre de la vía: Calle 21 / Residencial Montemico dpto 602 Block C	
N° de Inmueble: <input type="checkbox"/> Block: C Interior: <input type="checkbox"/> Piso: 6 Mz: <input type="checkbox"/> Lote: <input type="checkbox"/> Km: <input type="checkbox"/> Sector: <input type="checkbox"/>	
Tipo de Zona:	
Urbanización: <input checked="" type="checkbox"/>	Pueblo Joven: <input type="checkbox"/>
Cooperativa: <input type="checkbox"/>	Zona Industrial: <input type="checkbox"/>
Asociación: <input type="checkbox"/>	Grupo: <input type="checkbox"/>
Unidad Vecinal: <input type="checkbox"/>	Conjunto Habitacional: <input type="checkbox"/>
Centro Poblado: <input type="checkbox"/>	Asentamiento Humano: <input type="checkbox"/>
Fundo: <input type="checkbox"/>	Caserío: <input type="checkbox"/>
Otros (especificar): <input type="checkbox"/>	
Nombre de zona: Urbanización miraflores	
Referencia: Atras Pedro Paulet / por el idepund	
Departamento:	Piura
Provincia:	Piura
Distrito:	Castilla
Teléfono: 93292828	
Autorizo se me notifique al siguiente correo electrónico: dianacespedes2@gmail.com	
DECLARO que los datos presentados en el presente formulario los realizo con carácter de DECLARACIÓN JURADA	
V.- FUNDAMENTACION DEL PEDIDO :	
Con la finalidad de la elaboración de mi tesis y aplicar una encuesta solicito información de alumnas matriculadas en la IE Manuel Scorza 4° A y B Secundaria e IE Ricardo Palma 4° C y D Secundaria del año 2021 solicito la información vía correo electrónico dianacespedes2@gmail.com.	
VI.- DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN:	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Piura, Febrero 2022 <small>LUGAR Y FECHA</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <small>FIRMA DEL USUARIO</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <small>MINEDU</small> </div> </div>	
<small>Para consultas sobre su trámite ingrese a www.minedu.gob.pe y haga click en:</small>	
<small>Consultas sobre su trámite en el número 104</small>	
<small>o llame al 0156877</small>	

Base de datas

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
3	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	2	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	2	1	2	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1
2	1	2	1	2	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1
3	2	2	1	1	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1
3	1	3	1	2	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1
3	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
2	1	2	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
3	2	2	1	2	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	2	2	3	2	3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
2	1	2	1	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1

2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	13.3333333	13.3333333
Varianza	121.3333333	80.3333333
Observaciones	3	3
Coefficiente de correlación de Pearson	0.91497679	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	2	
Estadístico t	0	
P(T<=t) una cola	0.5	
Valor crítico de t (una cola)	2.91998558	
P(T<=t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	4.30265273	