



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA
EDUCACIÓN**

**“Entornos virtuales y su Relación con el aprendizaje de
Matemática en la I.E.P. Jean Piaget, Los Órganos, 2020”**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Administración de la Educación**

AUTOR:

Cornejo Carrillo, Cristhian Cliff (ORCID: 0000-0002-6367-4091)

ASESOR:

Dr. Luque Ramos, Carlos Alberto (ORCID: 0000-0002-4402-523X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y Calidad Educativa

PIURA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

A Dios, por ser el guía y soporte en todo lo que me he propuesto.

A mi hija Catherine, por ser mi mayor motivación e inspiración para no decaer en mis intentos y seguir siempre adelante.

A mis abuelos en el cielo Santos Julián y Juanita por haberme formado con buenos valores.

Cristhian Cliff

AGRADECIMIENTO

A mis padres Santiago y Pilar que me brindaron todo su apoyo para alcanzar todas mis metas profesionales.

A mi hermano Edson y a toda mi familia que fueron mi impulso para lograr la culminación de la presente investigación.

A mi asesor Dr. Carlos Alberto Luque Ramos, por haberme orientado con sus conocimientos para llegar a la obtención de este objetivo profesional.

Cristhian Cliff

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	16
3.1. Tipo y diseño de Investigación	16
3.2. Variables y operacionalización	17
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos de datos	20
3.6. Método de análisis de datos	20
3.7. Aspectos éticos	20
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN	34
VI. CONCLUSIONES	40
VII. RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	44
ANEXOS	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Distribución de la muestra de estudio	18
Tabla 2	Nivel de Entornos Virtuales	22
Tabla 3	Nivel de Aprendizaje de Matemática	23
Tabla 4	Relación entre Entornos Virtuales y Aprendizaje de Matemática	24
Tabla 5	Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve problemas de cantidad	25
Tabla 6	Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve problemas de regularidad, Equivalencia y Cambio	26
Tabla 7	Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	27
Tabla 8	Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	28
Tabla 9	Correlación general entre la variable entornos virtuales y aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020	29
Tabla 10	Correlación entre la dimensión Resuelve problemas de cantidad y Entornos Virtuales en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020	30
Tabla 11	Correlación entre la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020	31
Tabla 12	Correlación entre la dimensión Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020	32
Tabla 13	Correlación entre la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Gráfico 1	Resultados del cuestionario – Variable: Entornos Virtuales	146
Gráfico 2:	Resultados de la prueba escrita – Variable: Aprendizaje de Matemática	146
Gráfico 3:	Relación entre Entornos Virtuales y Aprendizaje de Matemática	147
Gráfico 4:	Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve Problemas de Cantidad	147
Gráfico 5:	Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	148
Gráfico 6:	Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización	148
Gráfico 7:	Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre	149

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar la relación entre las variables entornos virtuales y aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, que se ubica en el distrito de Los Órganos; se consideró un modelo de tipo aplicado y diseño no experimental, correlacional, considerando como muestra 36 estudiantes del nivel secundaria repartidos en las aulas de tercero y segundo grado. La técnica empleada ha sido la encuesta y como instrumento el cuestionario para la variable entornos virtuales y para la variable aprendizaje de matemática se utilizó la técnica prueba y como instrumento la prueba escrita, según modelo de Likert, que permitió recoger datos de las variables de estudio. Para el procesamiento de datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22, en la cual se elaboraron tablas cruzadas y gráficos estadísticos. Con dichos resultados obtenidos, se ha podido comprobar la hipótesis general, que existe una relación significativa entre entornos virtuales y aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, en el 2020, con una correlación de Spearman $p=0,000$ ($p<0,05$) que arroja un valor de 0,784, que equivale a una relación significativa.

Palabras clave: Entornos virtuales – Aprendizaje de matemática – Constructivismo – Competencias – Resolución de problemas.

ABSTRACT

The main objective of this research work is to determine the relationship between the virtual environment variables and mathematics learning in the Private Educational Institution Jean Piaget, which is located in the Los Órganos district; An applied type model and a non-experimental, correlational design was considered, considering as a sample 36 secondary school students distributed in third and second grade classrooms. The technique used was the survey and the questionnaire for the virtual environment's variable and for the mathematics learning variable the test technique was used and the written test was used as an instrument, according to the Likert model, which will receive data from the study variables. For data processing, the statistical program SPSS version 22 was used, in which cross tables and statistical graphics were prepared. With these results obtained, it has been possible to verify the general hypothesis, that there is a significant relationship between virtual environments and mathematics learning in the Jean Piaget Private Educational Institution, in 2020, with a Spearman correlation $p = 0.000$ ($p < 0, 05$) that yields a value of 0.784, which is equivalent to a significant relationship.

Keywords: Virtual environments - Mathematics learning - Constructivism - Competences - Problem solving.

I. INTRODUCCIÓN

En el contexto en el que nos encontramos buscando una cura para esta nueva enfermedad que afecta a nivel mundial llamada Coronavirus, se hace imprescindible llevar el trabajo a distancia, de manera virtual, es por eso, que en el afán de tratar de buscar alternativas para tratar de darle solución al proceso enseñanza-aprendizaje, donde el asistir a clases presenciales en las instituciones educativas tanto nacionales como privadas, el uso de los entornos virtuales son espacios indispensables para la interacción entre el docente y el estudiante y construir conocimientos significativos que le ayuden a desenvolverse en diferentes contextos. El conocimiento y la práctica de estos recursos tecnológicos por parte de los estudiantes y del docente serán esenciales para que la educación virtual se vuelva en una importante opción de cara al futuro que nos avecina.

Según UMC (2020), en su Informe de resultados PISA 2018, el Perú ocupó el puesto 65 en habilidad matemática con 400 puntos, a 191 puntos de diferencia de Jiangsu-Shanghái-Pekín-Cantón (China) que se ubicó en el primer puesto, y a 9 puntos de Uruguay que se situó en puesto 59. Lo que indica que hubo una variación porcentual de +13,3% con respecto a la evaluación PISA 2015 y con una tendencia promedio de resultados en Latinoamérica desde el 2009 al 2018 de 11,7, donde el 60,3 % de estudiantes se ubicaron debajo del nivel esperado y solo el 39,7 por encima del nivel esperado. Este resultado nos indica que si bien es cierto el Perú tuvo un pequeño porcentaje de logros de capacidades en el área de matemática por parte de los estudiantes, aún estamos muy lejano para poder alcanzar al Jiangsu-Shanghái-Pekín-Cantón (China), y muy cerca de nuestro máximo referente de la región que es Uruguay, es por eso que se hace necesario el uso de nuevas estrategias, donde el estado priorice las capacitaciones para todos los docentes y éstos mismos asuman el compromiso que deben estar actualizados con las nuevas tendencias educativas para poder aplicarla a nuestros estudiantes y lograr aprendizajes significativos que se puedan plasmar en los próximos exámenes PISA. Además, el reporte de la última evaluación PISA 2018, los estudiantes que fueron seleccionados, a nivel general el 6,2% estuvo en desacuerdo con el uso de una computadora para desarrollar la prueba PISA y el 93,8% estuvieron conformes. Para el examen de matemática el 33,8% estuvieron en desacuerdo de usar una

computadora para resolver el examen de matemática y el 66,2% estuvo totalmente de acuerdo. Observamos según este informe que hay una buena predisposición de los estudiantes a utilizar las herramientas tecnológicas para el uso educativo, con lo cual se puede deducir que se deberían crear más programas educativos donde el uso de las tic sea parte importante en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de las instituciones educativas, el estado tendría que invertir más del PBI al sector educación e implementar más dispositivos tecnológicos para los estudiantes y cerrar la brecha entre la educación que se da en las zonas urbanas y las zonas rurales.

A nivel nacional según el reporte nuestra DRE – Piura, alcanzo el 33,9% en el nivel previo al inicio; el 36,2% en el nivel inicio; el 16,5% en el nivel en proceso y el 13,4% en el nivel satisfactorio, donde nuestra medida promedio es 559 estando a 71 puntos del primer lugar que lo tiene Tacna con 630 puntos, ubicándonos en el puesto 13 de las 24 DRE en el Perú. Este informe nos indica que si bien es cierto hemos mejorado nuestros promedios con respecto al año pasado en los niveles satisfactorio y en proceso, hemos descendido posiciones con respecto al 2018, por lo que se hace necesario seguir mejorando nuestras estrategias y capacitarnos en la utilización de los recursos tecnológicos, pues, esta etapa de la educación nos obliga a estar acorde con la vanguardia en educación.

SICRECE (2020), en su informe de resultados ECE 2019, a nivel local, la institución educativa particular Jean Piaget del distrito de Los Órganos, provincia Talara y región Piura, se registró que el 50% de los estudiantes se ubicaron en el nivel previo al inicio; el 31,8% se ubican en el nivel inicio; el 18,2% se ubica en el nivel en proceso y el 0% se ubica en el nivel satisfactorio. En la Institución Educativa Particular Jean Piaget ubicada en el distrito de Los Órganos, provincia Talara, región Piura, se observa que no tiene estudiantes que logren el nivel satisfactorio y la mayor concentración se da en los niveles de previo al inicio e inicio, por deficiencia en las practicas con dispositivos tecnológicos y estrategias en ese campo, por lo que se decidió realizar la presente investigación.

Se ha considerado para la formulación del problema:

El problema general, ¿Se relacionan los entornos virtuales con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020?

Se han considerado los siguientes problemas específicos:

¿Se relacionan los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020?

¿Se relacionan los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020?

¿Se relacionan los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020?

¿Se relacionan los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020?

En que se refiere a la justificación, se han considerado:

La Justificación Teórica. Esta investigación se realiza con el objetivo de aportar al conocimiento ya existente sobre la relación entre los entornos virtuales y el aprendizaje de la matemática y cuyos resultados podrán utilizarse para ser incorporados a las ciencias de la educación.

La justificación práctica. Además, esta investigación se realiza porque existe la necesidad de analizar si los entornos virtuales y el aprendizaje de la matemática ayudan a mejorar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes.

La justificación metodológica. La elaboración y aplicación de los instrumentos de recojo de información como las encuestas para cada una de las dimensiones de las variables luego de ser validadas y demostrar confiabilidad podrán ser usadas en futuros trabajos de investigación y también en otras instituciones educativas.

La justificación social, Este trabajo ayudará mucho a conocer sobre si un entorno virtual en una institución educativa ayuda en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de instituciones tanto privadas como nacionales, además de aportar una gran alternativa de impulsar la educación virtual, como medida para que sus hijos sigan construyendo aprendizajes significativos en esta época de pandemia.

Respecto a la hipótesis general se ha planteado la siguiente:

H_i: Existe relación significativa entre los entornos virtuales con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

H₀: No existe relación significativa entre los entornos virtuales con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular. Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

H₁: Existe relación entre los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

H₂: Existe relación entre los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

H₃: Existe relación entre los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

H₄: Existe relación entre los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

En el trabajo de investigación se ha planteado el siguiente objetivo general:

Determinar los entornos virtuales y su relación con el aprendizaje de la matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Entre los objetivos específicos se detallan los siguientes:

Identificar los entornos virtuales y su relación con la competencia resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Determinar los entornos virtuales y su relación con la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Evaluar los entornos virtuales y su relación con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Identificar los entornos virtuales y su relación con la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Entre los antecedentes internacionales se ha consultado a

Rodríguez (2019), con su tesis de maestría: Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, Ecuador; empleando la metodología mixta, diseño experimental, la muestra probabilística censal de fue de 5 docentes y 12 estudiantes, utilizó como instrumento el cuestionario, concluyó que: el aprendizaje colaborativo es influenciado en gran porcentaje por la planificación de actividades en entornos virtuales, se detalla al final del trabajo de investigación que el 100% prefiere trabajos prácticos.

Otro autor consultado fue, Orjuela (2018) en su tesis de maestría: Estudio de la incidencia del uso de ambientes virtuales de aprendizaje en el desarrollo de competencias tic: el caso de la institución educativa colegio Cundinamarca IED, Colombia, empleando una metodología cuantitativa, diseño estudio de casos, empleando un cuestionario a una muestra censal de 3 docentes, concluyó que: Se logra observar en este trabajo de investigación que se establece una relación entre el desarrollo de competencias TIC y la implementación de AVA en el contexto de educación secundaria a partir de la experiencia de los maestros que participan en este proyecto.

Del mismo modo se le consultó a De Luna (2019), en su tesis de maestría: Influencia del uso del entorno virtual de aprendizaje en álgebra en el rendimiento académico del tema de diferenciación en estudiantes de ingeniería, México, empleando una metodología cuantitativa, diseño cuasi experimental – correlacional, empleando una prueba de 20 preguntas a 65 estudiantes, concluyó que: Según el trabajo se observa que hay una correlación moderada entre el uso de entornos virtuales y el rendimiento académico en los alumnos de ingeniería de la Universidad Autónoma del Carmen, México. Así mismo se halló una validez de $r=0,05$ entre las variables de estudio.

Además, en el Perú, se consultó los siguientes trabajos de investigación:

Sosa (2016), en su tesis doctoral: Aplicación de estrategia didáctica basada entornos virtuales en el aprendizaje de estudiantes de secundaria en la institución educativa N° 89002. Para ello empleo una metodología cuantitativa, diseño cuasi experimental, empleando una prueba pre y pos test a todos los estudiantes de

cuarto año de secundaria, concluyó: El nivel alto se incrementa el porcentaje desde 21.6 % a 59.5 %. La hipótesis se contrastó con la prueba Z de diferencia de medias, en el cual el valor tabular (tabla normal) Z_0 es 1.96, siendo este valor mucho menor a los estadísticos de la prueba (Z_c) en cada una de las dimensiones y de la variable. Con este resultado se comprobó la hipótesis planteada, donde el nivel alto se incrementa.

Así mismo se consultó a Caycho (2019), en su tesis de maestría: 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. Para ello empleó una metodología cuantitativa, diseño experimental, empleando una prueba de diagnóstico y salida a una muestra de 29 estudiantes, concluyó que pasaron de un 27,8% de estudiantes desaprobados a un 10,34% en la evaluación de salida. Con este resultado se comprobó que los entornos virtuales ayudan a mejorar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de primero de secundaria, aunque el efecto no sea el óptimo.

También se consultaron a López y Ortiz (2018), en su tesis de maestría: Entornos virtuales de aprendizaje para las prácticas curriculares en estudiantes de quinto grado en la institución educativa Pozo Nutrias 2. Para ello empleó una metodología cuantitativa de diseño cuasi experimental, empleando una encuesta a una muestra de 22 estudiantes, se obtuvo un 64% de los encuestados que afirman que un ambiente virtual, en el nivel de aprendizaje y mejoramiento académico, es una gran alternativa para los estudiantes, el 25% no lo ve así y el 11% no sabe o no responde. Estos resultados identificaron las deficiencias que tienen los alumnos en su proceso de aprendizaje delimitando las causas de dichas dificultades y logrando con esto dar una alternativa de solución que subsane la problemática evidenciada.

Entre los antecedentes locales se consultó a:

Otros investigadores consultados fueron, Benites y Benites (2015), en su tesis de maestría: Factores que dificultan el aprendizaje de matemáticas en las estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E San José de Tarbes -Piura, 2015. Para ello empleó una metodología cuantitativa, usando un diseño no experimental, aplicando un cuestionario de 24 preguntas a una muestra de 42 docentes, según el estudio se establece que los docentes observan factores que

dificultan el aprendizaje de matemática con un $r=0,82$ y que las estudiantes experimentan diversos factores que influyen en su aprendizaje de las matemáticas con un $r=0,91$ en la institución educativa San José de Tarbes.

Así mismo el investigador, Castro (2015), en su tesis de maestría: El uso de foros de discusión como herramienta didáctica para desarrollar la capacidad de juicio crítico en las alumnas de segundo año "A" de secundaria de la institución educativa Santa María de Piura. Para ello empleó una metodología cuantitativa, diseño pre-experimental, aplicando una prueba pre y pos test a 79 estudiantes, se concluyó que en la investigación ha demostrado que la propuesta basado en los foros de discusión ha mejorado la capacidad de juicio crítico en los estudiantes del nivel secundario con un $R=0,831$.

Otro investigador consultado fue, Medardo (2015) en su tesis de maestría: Aplicación de una metodología usando el software GeoGebra para desarrollar la argumentación matemática en el contenido de las propiedades de los triángulos. Para ello empleó una metodología cualitativa, diseño investigación acción, aplicando Prueba diagnóstica (5 ítems), encuesta (10 ítems), diario de campo (5 sesiones y 9 diarios de clase), técnica documental a una muestra de 27 estudiantes y 1 docente, se concluyó en el trabajo que la metodología con el uso del software GEOGEBRA, permite mejorar la capacidad de argumentación matemática.

Con respecto a entornos virtuales, Mussef (2019) define un entorno virtual como el lugar en que interactúan individuos para construir un nuevo conocimiento a través de data especializada y su capacidad para realizar una conexión en un espacio constituido por herramientas informáticas que se encuentra alojado en la web; la realidad hoy en día nos permite escoger que debemos aprender como una forma de actualizar nuestros conocimientos sobre un eje asíncrono o síncrono en una conexión alumno-docente.

El conocimiento de un entorno virtual promueve la inclusión de estudiantes en las entidades educativas, así mismo de modelos pedagógicos que mejoren la enseñanza-aprendizaje, potenciando el tiempo y eliminando las barreras, gracias a que se flexibilizaran aspectos como materiales y espacios donde se desarrolle esta actividad pedagógica. (Valverde 2020).

García y Suárez (2019), indican que los entornos virtuales de aprendizaje ayudan en los procesos educativos sobre la mediación colaborativa pues asumen la necesidad de nuevos matices metodológicos probando otras herramientas virtuales como las redes sociales.

Hoy en día existe una gran necesidad de conectar los procesos educativos con los entornos virtuales ya que ofrecen diversas oportunidades para responder a la realidad en que vivimos. (Cóndor, Jadán, y Ramos 2020).

Liarokapis y Anderson (2020), indican que los entornos virtuales son una grandiosa herramienta para proveer en capacitaciones y educación.

Deng y Wang (2020), concluyen que los entornos virtuales mejoran la alegría de los alumnos por aprender y mejoran cualitativamente la enseñanza.

Hernández y Medina (2015), definen una plataforma virtual como un entorno donde interactúan mediante una misma interfaz distintas personas a través de una red, donde por intermedio de herramientas virtuales procesan y ejecutan información. Facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje.

Salinas (2016), aporta en su trabajo de investigación que las características de un Entorno Virtual de Aprendizaje deben desarrollarse en un espacio virtual, no material, ideado y constituido por tecnologías digitales, además de estar alojado en la web y tener un acceso abierto y remoto donde los estudiantes a través de sus dispositivos puedan unirse a esa conexión, las apps que lo integran son llamados a trabajar como soporte de las actividades de enseñanza y aprendizaje y la correspondencia didáctica no se da en una forma presencial, es decir, frente a frente, sino por intermedio de la tecnología digital. Es por eso que los entornos virtuales permiten el desenvolvimiento de acciones entre estudiante y docente que coincidan solo en el espacio y tiempo.

Con respecto a la dimensión tecnológica, Salinas (2016), la define como una dimensión que consta de todas las herramientas y apps de la tecnología de la información en la cual se ha construido el entorno. Estas herramientas sirven de base para el proceso de objetivos concernientes a la educación. Si bien es cierto varían de un tip a otro, tienden a estar dirigidas a posibilitar la publicación de

herramientas y trabajos; a que los integrantes del equipo interactúen; en el trabajo colaborativo para la elaboración de trabajos en grupo y la organización del área.

La dimensión tecnológica es muy importante para los entornos virtuales al darle la ciberseguridad necesaria para el acceso a la información. (Serna y Giraldo, 2019).

Fuentes, Esteban, y Gonzáles (2016), concluyen que el uso de las tecnologías ya no se adapta a los centros de estudios llamados clásicos pues no está en la línea de los docentes actuales los cuales buscan colonizar nuevas funciones que antes eran inadaptables.

La dimensión educativa esta dado por el proceso que se da entre el docente y el estudiante para lograr aprendizajes significativos en un ambiente humano y social y dinámico basado en la interacción que se propicia para la solución de situaciones problemáticas dentro de un contexto. (Salinas, 2016).

La educación y la práctica docente son un potencial innovador para la economía de todo país y por ende aumentan el grado educativo incrementando las habilidades y conocimientos de las personas. (Somogyi, 2020).

Moya (2016), refiere que la dimensión pedagógica es el proceso que se da entre estudiante y docente para adquirir conocimientos significativos bajo un contexto social donde el orientador, crea medios y métodos para el aprendizaje del alumno, el profesor se convierte en un generados de productos, donde el discente pasa a ser el protagonista que analiza e introduce información con el fin de elevar el conocimiento significativo.

La dimensión pedagógica es importante pues mejora en forma sustancial las estrategias de ingreso y disminuye los fracasos que puede vivir el alumno no tradicional. (Silva, 2020).

Ayil (2018), nos indica que, si bien es cierto que los entornos virtuales de aprendizaje ayudan con el proceso de aprendizaje, resulta útil para los estudiantes del nivel secundario su adecuación en el área de matemática porque están relacionados muy estrechamente con la tecnología y con los problemas de la vida cotidiana.

Richit & Hupalo (2019), concluye que los profesores valoran mucho la dimensión pedagógica para el ejercicio de la práctica docente, ya que el conocer sobre esta dimensión ocupa un lugar muy importante dentro de lo que constituye su labor como profesor

Granja (2015) sustenta que el enfoque constructivista ayuda mucho a la realización en mayoría de la construcción del aprendizaje mediante el ingreso a la información que el docente brinda, donde lo más resaltante es el cambio cognitivo y afectivo del individuo para que busquen y alcancen grandes niveles de adaptación sea el contexto y la condición donde se encuentren, donde debe darse una secuencia lógica ya sea vertical como horizontal, sin dejar de observar el tiempo y la cantidad para poder revisarlos. El trabajo que deben presentarse debe darse respecto a la realidad y no de examinarlo por examinarlo sino debe darse un análisis, para poder llegar a los resultados y objetivos establecidos desde un principio.

Al-Qaysi, Mohamad y Al-Emran (2020), concluyen que en el marco de una teoría constructivista social el uso del dispositivo y la aplicación WhatsApp en los estudiantes permiten desarrollar conocimientos con sus compañeros de aula en un entorno tanto formal como informal tratando de cerrar esta brecha educativa.

Si existe una interrelación entre el constructivismo y la educación colaborativa basándose en un modelo de formación que potencia la satisfacción del estudiante en clase. (Mohammed y Kinyo, 2020).

Con respecto al aprendizaje de la matemática, MINEDU (2016), lo define como un proceso cuya finalidad es interpretar el espacio que nos envuelve, para poder decidir, desenvolvemos y resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos usando estrategias y un gran bagaje matemático.

Su, Enrui, Yang, Changhao, Shuhui, y Yihua (2020), concluyen que los logros de aprendizaje en el aprendizaje matemático son muy significativos y mejoran la actitud positivamente cuando se utilizan entornos virtuales.

Indahwati, Dafik, y Irvan (2020), indican que, para mejorar el aprendizaje de matemática, un buen entrenamiento basado en pruebas PISA mejoran las habilidades para resolver problemas.

La utilización de la tecnología como el software de GeoGebra al realizar trazos geométricos rápidos mediante un dispositivo tecnológico ayudan en demasía a los estudiantes a resolver este tipo de situaciones problemáticos. (Nurhayati et al, 2020).

Agasisti, Gil, y Won (2020), nos indica que en gran cantidad de los países existe un divorcio entre el excesivo uso de las computadoras para realizar las tareas y el obtener puntajes bajos en las áreas curriculares. Así mismo sugiere que se debe adoptar con mayor cautela el enfoque con respecto a la generalización de la que significa innovar digitalmente como un vehículo para apoyar el trabajo extraescolar que se llevan los estudiantes.

MINEDU (2016), concluye que el aprendizaje de matemática tiene como base las cuatro competencias:

La competencia resuelve problemas de cantidad se refiere a que el estudiante debe resolver todo tipo de situaciones problemáticas referidos a la teoría de los números, también implica estimar y calcular de manera exacta utilizando estrategias, unidades de medida y otros recursos, usa el razonamiento lógico para hacer comparaciones a través de analogías utilizando casos particulares para resolver problemas.

La competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio se refiere a utilizar reglas generales para caracterizar equivalencias, generar regularidades y cambios de una magnitud a otra, haciendo predicciones de un fenómeno. Utiliza procesos que apuntan a resolver y graficar ecuaciones, inecuaciones y funciones, pensando de manera inductiva y deductivamente para determinar leyes generales.

La competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización apunta a que el discente describa y oriente objetos en el espacio relacionándolo con figuras geométricas en dos y tres dimensiones, además de realizar mediciones y diseño objetos, planos y maquetas utilizando herramientas de medición y de construcción para describir trayectorias utilizando sistemas de referencia y un lenguaje apropiado.

La competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre se enfoca en que el estudiante analice situaciones aleatorias para que pueda predecir, sistematizar y concluir sobre la información planteada, para ello utiliza medidas estadísticas y probabilísticas.

Las simulaciones que poseen los entornos virtuales, permiten a los estudiantes a mejorar su nivel cognitivo ya que pasan de un lápiz, papel y fórmulas estadísticas a utilizar herramientas electrónicas que ayudan en demasía a desarrollar potencialmente su capacidad de resolver problemas diversos planteados de la vida diaria en un tiempo reducido. (Inzunsa 2010).

Calderon y Ulate (2020), manifiesta que, a partir de una buena comunicación entre los entornos virtuales y los resultados de evaluación, los estudiantes adoptan mejores decisiones para potenciar las áreas o los trabajos, organizando su ciclo de estudio. Por lo tanto, se demostró que la evaluación de los aprendizajes con el apoyo de los entornos virtuales puede convertirse en una estrategia que sirve para que se dé una buena transferencia de conocimientos junto de la mano de la autonomía de los docentes.

Los entornos virtuales apoyados y respaldados en TIC, les da paso a los profesores como a los estudiantes simular y entender la conceptualización de la matemática que se plantea, llegando a lograr un aprendizaje significativo de las competencias del área de matemática, por lo cual se resuelve que las TIC y los programas que se involucran en la virtualidad conforman en esta nueva etapa los principales entornos de aprendizaje. (Borraiz, 2019).

Arvanitaki y Zaranis (2020), manifiesta que su estudio indicó que el proceso enseñanza-aprendizaje a través de las Tic's es un proceso donde interactúan los estudiantes y docentes y tienen un efecto más que positivo en el aprendizaje del área de geometría si lo comparamos con la metodología tradicional.

Qvist, y otros (2015), concluye que se puede dar un aprendizaje auténtico y con profundidad inmerso en las esferas virtuales. Además, estos aprendizajes no solo se dan en estos mundos virtuales, sino que también pueden direccionarse para su aplicación en otras áreas de la educación tecnológica virtual.

Barreto y Haydar (2016), manifiesta que se muestran entre docentes y colaboradores un proceso que varía en una concepción intercultural en el diseño como en su implementación y evaluación. Para poder sobrellevar esas deficiencias que se observan, se ve necesario capacitar a los profesores no solo en educación intercultural sino además en lo que es un diseño de currículo y tecnología educativa.

McLeod (2018), en la teoría sociocultural de Vygotsky, indica que el individuo se debe relacionar socialmente con personas con mucha más información para poder así trabajar de forma colaborativa y aprender creencias, culturas y formas de resolver situaciones problemáticas en la vida.

Vygotsky menciona que las culturas son un eje importante en el aprendizaje de los individuos, pone mucho énfasis en que una cultura social guiado por las interacciones en la zona de desarrollo próximo construye mucho más eficiente el conocimiento, aunque en un inicio el pensamiento y el lenguaje están separados se unen más o menos a los 3 años para desarrollar el pensamiento verbal, los adultos son parte importante en la adaptación personal de la persona.

Dentro de los principios más importantes de la teoría de Vygotsky está el MKO, este principio nos habla acerca de que la persona que desee asimilar mucho más rápido y efectivo el aprendizaje debería tener un acompañante puede ser una persona adulta especializada en el tema o un sistema electrónico de desempeño; en referencia al otro principio (Zona de desarrollo próximo), que viene a ser el área donde el individuo debe recibir el estímulo para que pueda desarrollar sus propias habilidades, donde necesariamente se tendría que optar por complementarlo con el cooperativismo.

Para Vygotsky el desarrollo en el infante se da en concordancia con el constructivismo social en la cual se basa que las funciones cognitivas se relacionan directamente con la interacción social.

Una de las aplicaciones de Vygotsky con la educación se da en la enseñanza recíproca donde tanto el docente como el alumno se basan en 4 principios: resumir, cuestionar, aclarar y predecir, donde el andamiaje es pieza fundamental pues ayuda mucho al estudiante si alguien como un docente u otro estudiante de mayor nivel de aprendizaje desarrolle la clase y se la pueda brindar.

MINEDU (2016), nos refiere en el programa de educación secundaria que para el área de matemática el enfoque es el de resolución de problemas, por ser ésta área ser un producto cultural y dinámico muy cambiante y en prolongado cambio, pues a partir de distintas situaciones problemáticas en diferentes contextos, tiene como escenario la resolución de problemas, los estudiantes al plantear y solucionar problemas se convierten en indagadores reflexivos sociales e individuales que les van a permitir superarse para buscar soluciones desarrollando la creatividad y la interpretación para nuevas situaciones problemáticas. Los estudiantes se vuelven autodidactas ya que gracias a este enfoque pueden formularse problemas ellos mismos reflexionando sobre sus aciertos y errores.

El enfoque de resolución de problemas debe llevarse a un nivel epistemológico ya que va a favorecer la incorporación de conocimientos nuevos al universo de conocimientos que tiene el estudiante y así propiciar un aprendizaje orientado a aprender a aprender. (Díaz y Díaz, 2020).

Vicente, Sánchez, y Verschaffel (2020), refieren que en Singapur se dan los mejores resultados pues en la resolución de problemas prima las características de los libros de texto en los cuales se enfocan más en el razonamiento que los libros en español, además, de proporcionar una mayor ayuda constructiva para el aprendizaje de una elevada calidad.

Dentro del enfoque de resolución de problemas, la teoría intuicionista que propone un nuevo método para la clasificación de números difusos y sus funciones para desarrollar de manera favorable la resolución de problemas. (Nishad y Abhishekh, 2020).

El enfoque de competencias en América latina ha tenido muchos inconvenientes para que se pueda implementar y ser evaluada finalmente ya que para movilizar las competencias a las experiencias de aprendizaje aún existe una pequeña brecha que hay que terminar. (Casanova, Cánquiz, Paredes, e Inciarte, 2018)

Grandez, Cáceres, De Priego, Rojas e Hinojosa, (2019), indican que implementar un currículo por competencias mejora considerablemente las habilidades tanto cognitivas como las emocionales y por ende los logros educativos aumentan.

Wyse, Stickney, Butz, Beckler, y Close (2020), concluye que, ante la probable catástrofe académica por el COVID-19, ésta debe superarse utilizando una mayor cantidad de herramientas prácticas, tales efectos de su no utilización pueden verse reflejada en las matemáticas y en la lectura y puede incidir en las calificaciones de los estudiantes en las escuelas. Por tal motivo las instituciones educativas deben tomar las decisiones para identificar lo que los estudiantes necesiten para su orientación donde más lo necesiten.

III. METODOLOGÍA

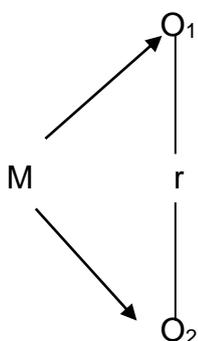
3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación, el estudio de investigación fue de tipo aplicado, el cual tiene por finalidad y objetivo el generar conocimientos directamente aplicables y a un plazo no tan largo en la comunidad o en la sección productiva. (Lozada 2014).

Así mismo el diseño del cual haremos uso es un diseño definido como no experimental; ya que solo se observará sin manipular las variables, ya que el suceso como tal no se modificará. (Hernández, Fernández , y Baptista, 2014).

Bajo esta perspectiva el diseño a desarrollar es el denominado correlacional ya que vamos a observar el comportamiento de una variable con relación a la otra, por eso el proceso será siempre predictivo. (Cazau 2006).

Un gráfico que nos muestra esta relación es el siguiente:



Dónde:

M: Muestra: 36 estudiantes de la Institución Educativa particular Jean Piaget,

Los Órganos, Perú.

r: Nivel de relación entre variables.

O₁: Entornos virtuales.

O₂: Aprendizaje de matemática

3.2. Variables y operacionalización

Variable 1, Entorno virtual: Es el lugar en que interactúan individuos para construir un nuevo conocimiento a través de data especializada y su capacidad para realizar una conexión en un espacio constituido por herramientas informáticas que se encuentra alojado en la web; la realidad hoy en día nos permite escoger que debemos aprender como una forma de actualizar nuestros conocimientos sobre un eje asíncrono o síncrono en una conexión alumno-docente. (Mussef, 2016).

Variable 2, Aprendizaje de la matemática: Es un proceso cuya finalidad es interpretar el espacio que nos envuelve, para poder decidir, desenvolvemos y resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos usando estrategias y un gran badaje matemático. (Programa Curricular de Educación Secundaria, 2016).

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

La población, se entiende como una agrupación de casos, que están definidos, tiene límites y son de fácil acceso, que serán el referente para designar la muestra cumpliendo criterios predeterminados. (Arias, Villasis y Miranda 2016). En ese sentido la población censal de estudio se conformó por 81 estudiantes del nivel de secundaria pertenecientes a la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos.

Tabla 1

Matemática/Secundaria	Sexo		N° de estudiantes
	M	F	
Primero "A"	7	10	17
Segundo "A"	8	8	16
Tercero "A"	8	12	20
Cuarto "A"	5	4	9
Quinto "A"	8	11	19
Total	36	45	81

Fuente: nómina de matrícula, 2020.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión, se consideró, a los estudiantes que forman parte de la nómina de matrícula 2020, que cursan el segundo y tercer año de secundaria del área de matemática que desean participar de manera voluntaria.

Criterios de exclusión, se consideró a los estudiantes que fueron separados o trasladados de la institución educativa en el proceso de la investigación.

Muestreo: El propósito del muestreo se basa en estudiar las relaciones existentes entre el reparto en una variable en la población y en la muestra de estudio. Cabe mencionar que el tipo de muestreo en la presente investigación fue no probabilístico, el cual no depende de la probabilidad, es por eso que se denominó por conveniencia, ya que dichos elementos de la muestra se basaron en la accesibilidad y control que tiene el investigador. (Otzen y Manterola, 2017)

Unidad de análisis se consideró las 2 secciones: Segundo “A” y Tercero “A” de educación secundaria de la institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, Perú.

Tabla 2

Matemática/Secundaria	Sexo		N.º de estudiantes
	M	F	
Segundo “A”	8	8	16
Tercero “A”	8	12	20
Total	16	20	36

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La técnica para efectos del estudio fue la encuesta, la cual es aquella que recaba información usando un cuestionario diseñado específicamente para una muestra particular que sigue el investigador. (Macías, Valencia y Montoya, 2018)

El instrumento a fin de evaluar las variables, entornos virtuales y aprendizaje de la matemática, fue el cuestionario. Al respecto el cuestionario se definió como, la agrupación de preguntas respecto a una o más variables que se van a medir. (Hernández, Fernández , y Baptista, 2014)

El cuestionario para la variable entornos virtuales tiene como significación estimar el nivel perceptivo de los estudiantes respecto al aprendizaje de la matemática que observan en la institución educativa. Se conformó por 3 dimensiones: Tecnológica (6 ítems), Pedagógica (8 ítems), Educativa (6 ítems), los cuales dan lugar a 20 ítems. La escala de evaluación es ordinal, tipo Likert, los mismos que se responden a las opciones de, nunca (1), pocas veces (2), siempre (3).

El cuestionario para la variable de aprendizajes en el área de matemática, tuvo como propósito medir la percepción respecto a entornos virtuales, conformada por 4 dimensiones: Resuelve problemas de cantidad (16 ítems), Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (17 ítems), Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (17 ítems) y Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (20 ítems). Los mismos se conforman de 70 ítems. La escala de evaluación es ordinal, tipo Likert, los mismos que se responden a las opciones de, Incorrecto (1), Correcto (2).

De acuerdo a la validez y confiabilidad. La validez es el nivel en el que un instrumento mide realmente en la variable lo que se desea medir, (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

Para medir la validez de los instrumentos se aplicó la validación por criterio mediante el coeficiente de correlación de Pearson (Medición II, s. f.), el cual se ha calculado con los datos de la prueba piloto. Por su parte para la validez de constructo se procedió a comprobar por medio de la validez de dominio total, a partir de los datos recogidos de la prueba piloto. Así mismo, para la validez por contenido fue validada por la experticia de tres jueces, todos ellos profesionales y con mucha experiencia en el campo de la educación y la investigación.

La confiabilidad de los instrumentos se calculó por medio del coeficiente del alfa de Cronbach a través del aplicativo estadístico SPSS v22.

Confiabilidad: Se refiere al grado al que se somete un mismo individuo varias veces mediante un instrumento obteniendo los mismos resultados. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En el estudio se utilizó la prueba de confiabilidad alfa de Cronbach en cuya variable entornos virtuales obtuvo un valor de 0,984 y en la variable aprendizaje de matemática fue 0,986, siendo coeficientes aceptables de consistencia interna.

3.5. Procedimientos de datos

Se contactó con la directora de la institución educativa María del Carmen Dávila Aranda, con la cual se llegó a un acuerdo para la aplicación de los instrumentos de recojo de datos. Se determinaron las fechas de las actividades a realizarse donde formalmente por medio de una solicitud de autorización que fue presentada vía WhatsApp, así como una carta de consentimiento informado direccionada a los tutores de las aulas que fueron partícipes de la investigación. De acuerdo a lo acordado, se realizó la explicación a los tutores sobre el motivo de la investigación junto con la entrega de los dos cuestionarios de estudio a cada participante para completarse de forma individual; adicionalmente, se dio respuesta a dudas e inquietudes. Cabe mencionar que, concluidos ambos instrumentos, estos se recogieron y se brindó el agradecimiento correspondiente a cada persona que colaboró con el estudio.

3.6. Método de análisis de datos

Para los análisis de información recabados se fundamentó en la estadística descriptiva, la cual permite recomendar a manera de resumen en forma clara los datos obtenidos de un trabajo investigativo y presentarlos en tablas o cuadros (Rendón, Villasís y Miranda, 2016), Así mismo, se comprobó cada objetivo mediante la estadística inferencial, la misma que se fundamenta en el elegir adecuadamente de acuerdo al diseño, cantidad y la forma de medir las variables (Ramírez y Polack, 2020). Por eso se hizo uso de la prueba de correlación de Spearman. Considerando estos procedimientos fue necesario utilizar el software estadístico SPSS v. 22, y MS Excel 2019.

3.7. Aspectos éticos

Se respetará la libre elección de participación de los individuos de estudio en respeto de su integridad personal y moral además de su voluntad. En otro aspecto resguardar la confidencialidad de sus datos y los resultados del estudio.

En cuanto a la epistemología del trabajo de investigación, el paradigma bajo el cual se ha diseñado la presente investigación es desarrollado desde una perspectiva positivista, debido a que el estudio está fundamentado esencialmente por la predominancia del razonamiento científico, el cual busca transponer las ciencias

exactas a las ciencias sociales para una interacción individuo – sociedad, al estar apoyado en teorías múltiples de conocimiento. Pozuelos (2019).

IV. RESULTADOS

Variable Entornos Virtuales

Tabla 3

Nivel de Entornos Virtuales

	Frecuencia	Porcentaje
Alto [48-60]	32	88,89%
Medio [33-47]	4	11,11%
Bajo [20-32]	0	0%
TOTAL	36	100%

Fuente: Cuestionario de Entornos Virtuales, aplicado a estudiantes de segundo y tercer año de secundaria de la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Respecto al nivel de entornos virtuales, observamos en la Tabla 3, que el 88,89% de los encuestados, evidencian un manejo de entornos virtuales, en nivel alto; el 11,11%, se encuentran en nivel medio.

Con estos resultados se infiere que todos manejan en un nivel muy alto la variable entornos virtuales y no existe estudiante que no maneje esta variable.

Variable Aprendizaje de Matemática

Tabla 4

Nivel de Aprendizaje de Matemática

	Frecuencia	Porcentaje
Alto [118-140]	30	83,33%
Medio [93-117]	5	13,89%
Bajo [70-92]	1	2,78%
TOTAL	36	100%

Fuente: Prueba de Aprendizaje de matemática, aplicado a estudiantes de segundo y tercer año de secundaria de la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

En cuanto a los resultados de la variable aprendizaje de matemática, observamos en la tabla 4, que un 83,33%, muestran una calificación alta, en tanto 1 solo estudiante que equivale al 2,78% está en calificación baja.

En este resultado observamos que la mayoría de estudiantes tienen un nivel alto en la variable aprendizaje de matemática, pero también existe una mínima cantidad de estudiantes que tienen un nivel bajo en esta variable.

Tabla 5

Relación entre Entornos Virtuales y Aprendizaje de Matemática

		APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA			Total	
			BAJO	MEDIO	ALTO	
ENTORNOS VIRTUALES	MEDIO	Recuento	1	2	1	4
		% del total	2,8%	5,6%	2,8%	11,1%
	ALTO	Recuento	0	3	29	32
		% del total	0,0%	8,3%	80,6%	88,9%
		Recuento	1	5	30	36
Total		% del total	2,8%	13,9%	83,3%	100%

Fuente: Creación propia, basada en información procesada del SPSS V.22

En la tabla 5, se representa el cruce de información entre la variable entornos virtuales y aprendizaje de matemática, se puede apreciar que del total del 100% del total de estudiantes de segundo y tercer año de secundaria, el 80,6 experimentaron un nivel alto de entornos virtuales y alto nivel de aprendizaje matemático, también 8,3% representan un nivel alto de entornos virtuales y nivel medio de aprendizaje de matemática, por otro lado el 2,8% vivencian un nivel medio de entornos virtuales y un nivel alto de aprendizaje de matemática, también el 5,6% experimenta un nivel medio tanto en entornos virtuales como en aprendizaje de matemática y por último el 2,8% representan un nivel medio de entornos virtuales y un nivel bajo en aprendizaje de matemática

Tabla 6

Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve problemas de cantidad

		RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD			Total	
			BAJO	MEDIO	ALTO	
ENTORNOS VIRTUALES	MEDIO	Recuento	1	3	0	4
		% del total	2,8%	8,3%	0,0%	11,1%
	ALTO	Recuento	1	6	25	32
		% del total	2,8%	16,7%	69,4%	88,9%
Total		Recuento	2	9	25	36
		% del total	5,6%	25,0%	69,4%	100%

Fuente: Creación propia, basada en información procesada del SPSS V.22

En la tabla 6, con respecto al cruce de información entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de cantidad, se puede apreciar que del 100% del total de estudiantes, el 69,4% experimentan un alto nivel entre la variable y la dimensión, que el 16,7% vivencian un nivel alto en entornos virtuales y un nivel medio en la dimensión resuelve problemas de cantidad, también el 2,8% experimentan un nivel alto entre la variable y un nivel bajo con respecto a la dimensión, así mismo el 8,3% representan estudiantes con un nivel medio en la variable y en la dimensión respectivamente, por último el 2,8% vivenciaron un nivel medio con respecto a la variable y un nivel bajo en la dimensión.

Tabla 7

Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

		RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO			Total	
			BAJO	MEDIO	ALTO	
ENTORNOS VIRTUALES	MEDIO	Recuento	1	1	2	4
	ALTO	% del total	2,8%	2,8%	5,6%	11,1%
		Recuento	0	3	29	32
		% del total	0,0%	8,3%	80,6%	88,9%
Total		Recuento	1	4	31	36
		% del total	2,8%	11,1%	86,1%	100%

Fuente: Creación propia, basada en información procesada del SPSS V.22

Se puede evidenciar en la tabla 7, con respecto al cruce de información entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, que del 100% del total de estudiantes 80,6% experimentan un nivel alto con respecto a la variable y a la dimensión, así mismo el 8,3% vivenciaron un nivel alto con respecto a la variable y un nivel medio con respecto a la dimensión, también se observó que los estudiantes representan el 5,6% con nivel medio de la variable y un nivel alto con respecto a la dimensión, que el 2,8% de los estudiantes representan un nivel medio con respecto a la variable y la dimensión y por último el 2,8% experimentaron un nivel medio con respecto a la variable y un nivel bajo con respecto a la dimensión.

Tabla 8

Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

		RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN			Total	
			BAJO	MEDIO	ALTO	
ENTORNOS VIRTUALES	MEDIO	Recuento	1	2	1	4
		% del total	2,8%	5,6%	2,8%	11,1%
	ALTO	Recuento	1	1	30	32
		% del total	2,8%	2,8%	83,3%	88,9%
Total		Recuento	2	3	31	36
		% del total	5,6%	8,3%	86,1%	100%

Fuente: Creación propia, basada en información procesada del SPSS V.22

En la tabla 8, se puede determinar con respecto al cruce de información entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización, que del 100% del total de estudiantes, el 83,3% experimentan un nivel alto con respecto a la variable y la dimensión respectivamente, que el 2,8% vivenciaron un nivel alto en la variable y un nivel medio con respecto a la dimensión, con el mismo porcentaje del 2,8% los estudiantes experimentaron un nivel alto en la variable y un nivel bajo con respecto a la dimensión, así mismo el 2,8% de los estudiantes representaron un nivel medio en la variable y un nivel alto en la dimensión, también el 5,6% experimentaron un nivel medio tanto en la variable como en la dimensión y por último el 2,8% vivenciaron un nivel medio con respecto a la variable y un nivel bajo en la dimensión

Tabla 9

Relación entre Entornos Virtuales y Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

		RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE			Total	
			BAJO	MEDIO	ALTO	
ENTORNOS VIRTUALES	MEDIO	Recuento	2	1	1	4
		% del total	5,6%	2,8%	2,8%	11,1%
	ALTO	Recuento	0	3	29	32
		% del total	0,0%	8,3%	80,6%	88,9%
		Recuento	2	4	30	36
Total		% del total	5,6%	11,1%	83,3%	100%

Fuente: Creación propia, basada en información procesada del SPSS V.22

Se puede observar en la tabla 9, con respecto al cruce de información entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, que del 100% del total de estudiantes, el 80,6% de los estudiantes experimentaron un nivel alto tanto en la dimensión como en la variable, que el 8,3% vivenciaron un nivel alto en la variable y un nivel medio en la dimensión, así mismo el 2,8% de los estudiantes representan un nivel medio en la variable y un nivel alto con respecto a la dimensión, también el 2,8% experimentaron un nivel medio tanto en la variable como en la dimensión y por último el 5,6% vivenciaron un nivel medio en la variable y un nivel bajo con respecto a la dimensión.

Contrastación de Hipótesis

Prueba de hipótesis de objetivo general

Existe relación significativa entre los entornos virtuales con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Tabla 10

Relación general entre la variable entornos virtuales y aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

CORRELACIONES				
		ENTORNOS VIRTUALES		APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA
Rho de Spearman	ENTORNOS VIRTUALES	Coeficiente de correlación	1.000	.799**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	36	36
	APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA	Coeficiente de correlación	.799**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	36	36

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

La tabla 10, refiere a la correlación general entre las variables entornos virtuales y aprendizaje de matemática, se puede apreciar que se encontró una relación directa y significativa al nivel 0,01. El valor del coeficiente de correlación fue de 0,799 y la significación bilateral 0,000. Por lo que se acepta la hipótesis de investigación: Existe relación significativa entre entornos virtuales con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Prueba de hipótesis 1

Existe relación significativa entre la dimensión Entornos Virtuales y la variable Resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Tabla 11

Correlación entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

			CORRELACIONES	
			ENTORNOS VIRTUALES	RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD
Rho de Spearman	ENTORNOS VIRTUALES	Coeficiente de correlación	1.000	.767**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	36	36
	RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Coeficiente de correlación	.767**	1.000
Sig. (bilateral)		.000	.	
N		36	36	

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 11, respecto a la correlación entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de cantidad se puede apreciar que el valor del coeficiente de correlación de Rho Spearman fue 0,767 y la significación bilateral de 0.00. Por lo que resultó una correlación directa y significativa al nivel 0.01. Se acepta la hipótesis: Existe relación entre los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Prueba de hipótesis 2

Existe relación significativa entre la dimensión Entornos Virtuales y la variable Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Tabla 12

Correlación entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

CORRELACIONES			ENTORNOS VIRTUALES	RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO
Rho de Spearman	ENTORNOS VIRTUALES	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 . 36	.731** .000 36
	RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.731** .000 36	1.000 .000 36

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 12, respecto a la correlación entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio se puede apreciar que el valor del coeficiente de correlación de Rho Spearman fue 0,731 y la significación bilateral de 0.00. Por lo que resultó una correlación directa y significativa al nivel 0.01. Se acepta la hipótesis: Existe relación entre entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Prueba de hipótesis 3

Existe relación significativa entre la dimensión Entornos Virtuales y la variable Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Tabla 13

Correlación entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

CORRELACIONES				
			ENTORNOS VIRTUALES	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN
Rho de Spearman	ENTORNOS VIRTUALES	Coeficiente de correlación Sig. bilateral) N	1.000 . 36	.804** .000 36
	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Coeficiente de correlación Sig. bilateral) N	.804** .000 36	1.000 .000 36

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 13, respecto a la correlación entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización se puede apreciar que el valor del coeficiente de correlación de Rho Spearman fue 0,804 y la significación bilateral de 0.00. Por lo que resultó una correlación directa y significativa al nivel 0.01. Se acepta la hipótesis: Existe relación entre entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Prueba de hipótesis 4

Existe relación significativa entre la dimensión Entornos Virtuales y la variable Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

Tabla 14

Correlación entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

CORRELACIONES				
			ENTORNOS VIRTUALES	RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBR E
Rho de Spearman	ENTORNOS VIRTUALES	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 . 36	.784** .000 36
	RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBR E	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.784** .000 36	1.000 .000 36

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 14, respecto a la correlación entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre se puede apreciar que el valor del coeficiente de correlación de Rho Spearman fue 0,784 y la significación bilateral de 0.00. Por lo que resultó una correlación directa y significativa al nivel 0.01. Se acepta la hipótesis: Existe relación entre entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

V. DISCUSIÓN

Después de recoger evidencias y plasmarlas en nuestro cuaderno de campo, corroboramos en forma muy puntual, los objetivos de nuestra investigación, por lo que se ha podido definir la relación existente entre Entornos Virtuales y Aprendizaje de Matemática en la institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

En general, esta pandemia nos demostró de cuan capaces somos como individuos adaptarnos a las nuevas tecnologías de manera “violenta”, pues hemos pasado de estar frente a una pizarra a estar frente a una pantalla electrónica para poder descubrir si nuestros conocimientos adquiridos dentro de un aula de clase puede llegar a ser mejor o peor fuera de él, si este trabajo que se viene realizando nos da un indicador a que el trabajo remoto o a distancia a través de los entornos virtuales serán parte de nuestro futuro inmediato o lo desecharemos para dar paso a una educación tradicional y mucho más en áreas tan complicadas para los estudiantes del día de hoy como la matemática. Así como concluyen, Wyse, Stickney, Butz, Beckler, y Close (2020), enfatizando que, ante la probable catástrofe académica por el COVID-19, ésta debe superarse utilizando una mayor cantidad de herramientas prácticas, tales efectos de su no utilización pueden verse reflejada en las matemáticas y en la lectura y puede incidir en las calificaciones de los estudiantes en las escuelas. Por tal motivo las instituciones educativas deben tomar las decisiones para identificar lo que los estudiantes necesiten para su orientación donde más lo necesiten.

Con respecto al objetivo general, en el análisis de la variable Entornos Virtuales (Tabla 3), se puede inferir que la gran mayoría de estudiantes de segundo y tercer año de secundaria, el cual representa el 88,89%, muestran un nivel alto en el manejo de los entornos virtuales, mientras que el 11,11% de los estudiantes evidencian un nivel medio y no existen estudiantes en nivel bajo con respecto a la variable Entornos Virtuales. Por lo que el conocimiento de un entorno virtual promueve la inclusión de estudiantes en las entidades educativas, así mismo de modelos pedagógicos que mejoren la enseñanza-aprendizaje, potenciando el tiempo y eliminando las barreras, gracias a que se flexibilizaran aspectos como materiales y espacios donde se desarrolle esta actividad pedagógica. (Valverde

2020). En el caso de la Institución Educativa hay una gran predisposición por parte del directivo líder para capacitar a los docentes en herramientas Tic y mejorar el conocimiento y utilización de los entornos virtuales en la matemática, logrando que los estudiantes mejoren considerablemente en el área mencionada, ya que pueden organizar mejor su tiempo y ya no sería un impedimento el ausentarse por motivos de viaje o enfermedad ya que las sesiones de clases pueden ser revisadas porque quedan grabadas en la nube electrónica.

Por su parte, con respecto al análisis de la variable Aprendizaje de Matemática (Tabla 4), evidenciamos que el 83,33%, que resultan ser la gran mayoría de los estudiantes, observamos que tienen un nivel alto de calificación; el 13,89 de los estudiantes vivenciaron un nivel medio y solo el 2,78% de los estudiantes de segundo y tercero de secundaria experimentaron un nivel bajo con respecto a la variable. Arvanitaki y Zaranis (2020), manifiesta que su estudio indicó que el proceso enseñanza-aprendizaje a través de las Tic's es un proceso donde interactúan los estudiantes y docentes y tienen un efecto más que positivo en el aprendizaje del área de geometría si lo comparamos con la metodología tradicional. Si bien es cierto la metodología tradicional es un gran aporte para los estudiantes porque hay una mayor interacción entre individuos (estudiantes y docentes), pues el aspecto humanístico juega un papel importante pues es un factor que no te lo da un dispositivo electrónico ni mucho menos un entorno virtual se puede llegar a tener un nivel flexible de interacción virtual unido con las herramientas Tic para poder mejorar en demasía el aprendizaje de matemática.

Como parte de esta estadística descriptiva, observamos que la relación entre los Entornos Virtuales y el Aprendizaje de matemática (tabla 5), indica que del 88,9% de los estudiantes que afirmaron tener un nivel alto de entornos virtuales y dentro de este grupo el 80,6% un nivel alto en aprendizaje de matemática y también un nivel alto en aprendizaje de matemática; también se observó que el 8,3% de los estudiantes experimentaron un nivel alto en entornos virtuales y un nivel medio en aprendizaje de matemática; así mismo el 2,8% de los estudiantes vivenciaron un nivel medio en entornos virtuales y un nivel alto y bajo respectivamente con

la variable aprendizaje de la matemática y por último el 5,65 de los estudiantes experimentaron un nivel medio de entornos virtuales y un nivel medio en aprendizaje de matemática. Entonces podemos determinar que existe una relación significativa entre Entornos Virtuales y Aprendizaje de Matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, en el año 2020. Esto indica que desde el marco del trabajo de entornos virtuales en la institución se brindó un servicio orientado al desarrollo integral del estudiante, lo que ha potenciado su nivel de acoplamiento a este nuevo ámbito de estudio, desde esta perspectiva, si bien es cierto que los entornos virtuales de aprendizaje ayudan con el proceso de aprendizaje, resulta útil para los estudiantes del nivel secundario su adecuación en el área de matemática porque están relacionados muy estrechamente con la tecnología y con los problemas de la vida cotidiana. (Ayil, 2018). Se encuentra bastante similitud entre el artículo elaborado por Ayil y el trabajo de investigación pues se evidenció que existe una relación muy significativa entre el uso de entornos virtuales en la institución con las competencias del área de matemática.

Con respecto a la relación entre la variable Entornos Virtuales y la dimensión Resuelve problemas de cantidad (Tabla 6), queda claro que la gran mayoría de los estudiantes perciben una adecuación de los entornos virtuales con la variable resuelve problemas de cantidad con un porcentaje de 69,4%, el cual significa que presentan un nivel alto tanto en la variable como en la dimensión antes mencionada; también se observa que el 16,7% de los estudiantes vivenciaron un alto nivel de entorno virtual y un nivel medio en la dimensión citada; por otro lado los estudiantes experimentaron un alto nivel de entornos virtuales y un bajo nivel en la dimensión resuelve problemas de cantidad representando un 2,8%; como también el 8,3% de los estudiantes obtuvieron un nivel medio tanto en la variable como en la dimensión respectivamente y por último un 2,8% de los estudiantes vivenciaron un nivel medio en entornos virtuales y un nivel bajo en la dimensión resuelve problemas de cantidad, se deduce que esta variable influye de manera favorable para alcanzar un alto nivel de resuelve problemas de cantidad. En tal sentido difiere de manera poco significativa con la investigación de Caycho (2019) en donde él comprobó que los entornos virtuales ayudan a mejorar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de primero de secundaria, aunque

el efecto no sea el óptimo. En nuestra investigación se pudo evidenciar que el uso de entornos virtuales en la Institución Educativa Particular Jean Piaget mejora considerablemente en los estudiantes el resolver problemas donde se necesite sumar, restar, multiplicar, dividir, aplicar la potenciación y la radicación con números racionales a través de aplicaciones interactivas.

Respecto a la relación entre la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio y la variable entornos virtuales (Tabla 7), vemos que la mayoría de los estudiantes (80,6%) vivencian un alto nivel de entornos virtuales y un alto nivel de la variable en mención; así mismo el 8,3% de los estudiantes experimentan un nivel alto en entornos virtuales y un nivel medio en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio; también se observa que existe un 5,6% que perciben un alto nivel en la variable y un nivel medio en entornos virtuales y por último se observó que hay un 2,8% de estudiantes que vivencian un nivel medio en entornos virtuales con un nivel medio y bajo respectivamente en la variable.. Con ello queda demostrada la existencia de una relación positiva entre la segunda dimensión que es resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio y los entornos virtuales que es nuestra variable. Medardo (2015) en su tesis de maestría: Aplicación de una metodología usando el software GeoGebra para desarrollar la argumentación matemática en el contenido de las propiedades de los triángulos concluye que la metodología con el uso del software GEOGEBRA, permite mejorar la capacidad de argumentación matemática, con lo que se coincide con esa investigación de manera superlativa.

Respecto a la relación de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la variable entornos virtuales (tabla 8), se observa que la gran mayoría (83,3%) de los estudiantes vivenciaron un nivel alto de entornos virtuales y un alto nivel de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización; así mismo un 2,8% de los estudiantes que son la minoría experimentaron un nivel alto de entornos virtuales y un nivel tanto medio como bajo respectivamente con la variable mencionada; también observamos que el 5,6% de los estudiantes vivencian un nivel medio tanto entre la variable como en la dimensión respectivamente y por último un 2,8% de los estudiantes experimentan un nivel medio en la variable entornos virtuales correspondiente a

un nivel alto y bajo respectivamente en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Estos resultados identificaron las deficiencias que tienen los alumnos en su proceso de aprendizaje delimitando las causas de dichas dificultades y logrando con esto dar una alternativa de solución que subsane la problemática evidenciada. (López y Ortiz, 2018). Además, la utilización de la tecnología como el software de GeoGebra al realizar trazos geométricos rápidos mediante un dispositivo tecnológico ayudan en demasía a los estudiantes a resolver este tipo de situaciones problemáticas. (Nurhayati et al, 2020). Con ello se concluye que hay una gran similitud con estos autores ya que al implantarse GeoGebra como herramienta indispensable en la Institución Educativa para la resolución de problemas donde se requiera modelar objetos y utilizar las capacidades de esa competencia para poder argumentar y entregar un producto atractivo tanto para los estudiantes como para el personal docente.

Respecto a la relación entre la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre y la variable entornos virtuales (Tabla 9), vemos que casi la totalidad de los estudiantes (80,6%) experimentan un nivel alto en entornos virtuales y también en un nivel alto en la dimensión mencionada; que también el 8,3% de dichos estudiantes vivenciaron un nivel alto de entornos virtuales y un nivel medio de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre; así mismo el 2,8% de estudiantes experimentaron un nivel medio de entornos virtuales y un nivel alto y medio respectivamente con relación a la dimensión estipulada y por último el 5,6% de los estudiantes vivenciaron un nivel medio en la variable y un nivel bajo en la dimensión. Es factible que haya intervenido en este resultado algunos obstáculos del propio proceso educativo que lo afecte, y que principalmente se da cuando en la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre no se haya aplicado correctamente los entornos virtuales. Hoy en día existe una gran necesidad de conectar los procesos educativos con los entornos virtuales ya que ofrecen diversas oportunidades para responder a la realidad en que vivimos. (Cóndor, Jadán, y Ramos 2020). Además, Las simulaciones que poseen los entornos virtuales, permiten a los estudiantes a mejorar su nivel cognitivo ya que pasan de un lápiz, papel y fórmulas estadísticas a utilizar herramientas electrónicas que ayudan en demasía a desarrollar potencialmente su capacidad de resolver problemas

diversos planteados de la vida diaria en un tiempo reducido. (Inzunsa 2010). En esta pandemia se comprobó que los estudiantes tienen más preferencia por resolver problemas que impliquen una aplicación a la estadística y probabilidad debido a la mayor atracción que tienen sobre esa área ya que existen distintos programas donde se puede desarrollar y potenciar el nivel cognitivo de los estudiantes en dicha Institución Educativa.

VI. CONCLUSIONES

Se consideran las siguientes conclusiones para el presente trabajo de investigación luego de haber analizado y discutido los resultados.

1. Se determinó que existe relación entre entornos virtuales y aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, del distrito de Los Órganos, en el año 2020. Se encontró un coeficiente de correlación de 0,799 y una significación a un nivel 0,01. En otras palabras, los entornos virtuales se relacionan directamente con el aprendizaje de matemática.
2. Se precisó la existencia de relación entre los entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, del distrito de Los Órganos, 2020, hallándose un coeficiente de correlación de 0,767 y una significación a un nivel bilateral de 0,01, lo que nos demuestra que hay una correlación directa y significativa. Esto quiere decir que la forma como se desarrollen las acciones referidas a los entornos virtuales afecta la dimensión resuelve problemas de cantidad.
3. Se determinó que hay relación entre la variable entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, del distrito de Los Órganos, en el año 2020, al obtenerse un valor de 0,731 con una significación bilateral de 0,000, lo que nos permite afirmar la existencia de una correlación significativa en nivel 0,01.
4. Se encontró relación entre los entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, del distrito de Los Órganos, en el año 2020, al observarse que el valor del coeficiente de correlación fue de 0,804 con una significación bilateral de 0,000, que nos lleva a concluir que existe una correlación directa y significativa en un nivel de 0,01.
5. Se encontró relación entre los entornos virtuales y la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, del distrito de Los Órganos, en el año 2020, al observarse que el valor del coeficiente de correlación fue de 0,784 con una

significación bilateral de 0,000, que nos lleva a concluir que existe una correlación directa y significativa en un nivel de 0,01.

VII. RECOMENDACIONES

Se podrían hacer las siguientes recomendaciones, tanto a nivel directivo, como a nivel docente:

A nivel directivo:

- Continuar con la estrategia del uso dispositivos móviles electrónicos que se vienen realizando, pues se ha comprobado que contribuyen con los entornos virtuales y aseguran la calidad del servicio educativo en el área de matemática.
- Monitorear el desarrollo de las actividades curriculares planificadas en el PEI, donde cada docente asuma compromisos de mejora con la debida responsabilidad, tal como se viene ejecutando.
- Implementar un adecuado espacio con las herramientas necesarias para brindar un servicio de calidad de la enseñanza donde los estudiantes puedan potenciar sus habilidades matemáticas utilizando los entornos virtuales.
- Programar capacitaciones periódicas para fortalecer las capacidades y desarrollo de entornos virtuales aplicados a la matemática, donde se evalúe a través de diagnósticos previos a dichas jornadas con la finalidad de identificar eventos de fortalecimiento de capacidades y de soporte pedagógico, haciendo diagnósticos previos a estas jornadas con la finalidad de identificar las habilidades y destrezas, así como las debilidades en las competencias transversales.
- Promover estímulos a las docentes, ya sea a través de resoluciones o menciones honrosas, incentivándolos a continuar con las buenas prácticas docente y continúen mejorando su labor educativa en beneficio de sus estudiantes.

A nivel docente:

- Promover encuentros colegiados para mantener y mejorar los logros alcanzados en sus estudiantes, donde se pueda visualizar el avance integral de estos jóvenes.

- Generar espacios donde interactúen toda la comunidad educativa para consolidar los vínculos entre sus integrantes y así garantizar un buen clima y ambientes adecuados para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

REFERENCIAS

- Agasisti, T., Gil, M., & Won, S. (2020). ICT Use at home for school-related tasks: what is the effect on a student's achievement? Empirical evidence from OECD PISA data. *Economía de la educación*, 28(6), 601-620. doi:10.1080 / 09645292.2020.1822787
- Al-Qaysi, N., Mohamad, N., & Al-Emran, M. (2020). Developing an Educational Framework for Using WhatsApp Based on Social Constructivism Theory. *Recent Advances in Intelligent Systems and Smart Applications*, 243-252. doi:10.1007/978-3-030-47411-9_14.
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. y Miranda-Novales, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*. 63. 201. 10.29262/ram.v63i2.181.
- Arvanitaki, M., & Zaranis, N. (2020). The use of ICT in teaching geometry in primary school. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5003-5016. doi:10.1007/s10639-020-10210-7
- Ayil, J. (2018). Virtual learning environment: a support tool for teaching of mathematics. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 34-39.
- Barreto, C., & Haydar, J. (2016). Pedagogical intercultural practice of teachers in virtual environments. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(4), 190-202. doi:10.17718/tojde.24492
- Benites J. y Benites V. (2015). Factores que dificultan el aprendizaje de matemáticas en las estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E San José de Tarbes -Piura, 2015. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Piura, Perú.
- Borraiz Y. (2019). Development of mathematical competences in virtual learning environments. A documentary review. (Tesis de Maestría). Universidad de la Sabana. Colombia.
- Calderón Y., & Ulate R. (2020). Caracterización social de la evaluación de los aprendizajes apoyada en entornos virtuales (autonomía, aprender a aprender y competencias), en la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (UNED). *Revista Ensayos Pedagógicos*, 15(1), 211-233. <https://doi.org/10.15359/rep.15-1.11>
- Casanova, I., Cánquiz, L., Paredes, I., & Inciarte, A. (2018). Panorama general del enfoque por competencias en América Latina. *Revista de ciencias sociales*, 114-125. Obtenido de www.scopus.com
- Castro R. (2015). El uso de foros de discusión como herramienta didáctica para desarrollar la capacidad de juicio crítico en las alumnas de segundo año "A" de secundaria de la institución educativa Santa María de Piura. (Tesis de maestría). Universidad de Piura, Perú.

- 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, Perú.
- Condor, O., Jadán, J., & Ramos, C. (2020). *Virtual Learning Objects' of Math Educative Process*. Cham: Springer Link. doi:10.1007/978-3-030-58282-1_31
- De Luna M. (2019). Influencia del uso del entorno virtual de aprendizaje en álgebra en el rendimiento académico del tema de diferenciación en estudiantes de ingeniería. (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma del Carmen, México.
- Deng, L., & Wang, T. (2020). *English Teaching at College in Virtual Environment Based on Visualization Platform*. Cham: Springer Link. doi:10.1007/978-3-030-51431-0_31
- Diaz, J., & J, D. (2020). La resolución de problemas desde un enfoque epistemológico. *Foro de Educación*, 191-209. doi:10.14516/fde.694
- Fuentes, J., Esteban, F., & Gonzáles, M. d. (2016). On the essential identity dimensions of university professors on the contemporaneous technologic educational context. *Education in the Knowledge Society*, 39-53. doi:10.14201/eks20161723953
- García, M., & Suárez, C. (2019). Status of research on collaboration in Virtual Learning Environments. *Pixel-Bit*(56), 169-191. doi:10.12795/pixelbit.2019.i56.09
- Grandez, R., Cáceres, S., De Priego, C., Rojas, R., & Hinostroza, E. (2019). Estudio comparativo de las mejoras en las habilidades cognitivas y emocionales entre un currículo por objetivos y un currículo con enfoque por competencias en alumnos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UPCH, Perú. *Revista De Investigaciones Veterinarias Del Peru*, 1779-1789. doi:10.15381/rivep.v30i4.17169.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Indahwati, T., Dafik, D., & Irvan, M. (2020). The development of Islamic-based PISA question models on the topics concerning quantity and its enhancement to improve student problem solving skills. *Journal of Physics: Conference Series*. doi:10.1088/1742-6596/1563/1/012067.
- Inzunsa, S. (2010). Entornos virtuales de aprendizaje: un enfoque alternativo para la enseñanza y aprendizaje de la inferencia estadística. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(45), 423-452. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000200005&lng=es&tlng=es

- Liarokapis, F., & Anderson, E. (2020). Collaborating and Learning in Shared Virtual Environments. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 8-9. doi:10.1109/MCG.2020.3015412
- López E y Ortiz M. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje para las prácticas curriculares en estudiantes de quinto grado en la Institución Educativa Pozo Nutrias 2. (Tesis de Maestría). Universidad Privada Norbert Wiener, Perú.
- Lozada , J. (2014). Investigación Aplicada. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3(1), 47-50.
- Macias, J., Valencia, A. y Montoya, I. (2018). Factores implicados en la transferencia de resultados de investigación en las instituciones de educación superior. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(3), 528-540. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000300528>
- Mohammed, S., & Kinyo, L. (2020). THE ROLE OF CONSTRUCTIVISM IN THE ENHANCEMENT OF SOCIAL STUDIES EDUCATION. *Psychology*, 249-256. doi:10.31838/jcr.07.07.41
- Nishad, A., & Abhishekh. (2020). A New Ranking Approach for Solving Fully Fuzzy Transportation Problem in Intuitionistic Fuzzy Environment. *Journal of Control, Automation and Electrical Systems*, 900-911. doi:10.1007/s40313-020-00611-x
- Nurhayati, & otros. (2020). Implementation of software geogebra on triangles. *Journal of Physics: Conference Series 1569 042068*. doi:10.1088/1742-6596/1569/4/042068
- Orjuela J. (2018). Estudio de la incidencia del uso de ambientes virtuales de aprendizaje en el desarrollo de competencias tic: el caso de la Institución Educativa colegio Cundinamarca IED. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Palomares , A., Cebrián , A., López, E., & García , E. (2020). Influence of ICTs on math teaching-learning processes and their connection to the digital gender gap. *Sustainability*, 12(16). doi:10.3390/su12166692
- Pozuelos, E. (2019). POSITIVISMO: INICIOS Y CRITICAS EPISTEMOLÓGICAS. *Revista Científica Internacional*, 11-14. doi:10.46734/revcientifica.v1i1
- Qvist, P., Kangasniemi, T., Palomäki, S., Seppänen, J., Joensuu, P., Natri, O., . . . Nordström, K. (2015). Design research on virtual learning environments: Learning Analytics and Identification of Affordances and Barriers. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 34(9), 972-976. doi:10.3991/ijep.v5i4.4962

- Ramírez, A., y Polack, A. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte De La Ciencia*, 10(19), 191-208.
<https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Rendón-Macías M., Villasís-Keever M. y Miranda-Novales M (2016). Estadística descriptiva. *Revista Alergia Mex.*;63(4):397-407.
- Richit, A., & Hupalo, L. (2019). Formação de professores na educação profissional: uma análise sobre a dimensão pedagógica. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, 109-130. doi:10.31639/rbfp.v11i20.210
- Rodríguez Y. (2019). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. (Tesis de Maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador.
- Serna, A., & Giraldo, D. (2019). A technological analysis of Colombia's cybersecurity capacity. *Ingeniería Solidaria*, 1-30. doi:10.16925/2357-6014.2019.02.07
- SICRECE. (2020). *Informe de resultados ECE 2019*. Lima.
- Silva, M. (2020). the pedagogical dimension of equity in higher education. *EPAA / AAPE*. doi:doi.org/10.14507/epaa.28.5039
- Somogyi, D. (2020). The Educational Dimension of the Human Capital. *Econpapers*, 01, 390-394.
- Sosa J. (2016). Aplicación de estrategia didáctica basada entornos virtuales en el aprendizaje de estudiantes de secundaria en la institución educativa N° 89002. (Tesis Doctoral). Universidad César Vallejo, Perú.
- Su, C., Enrui, L., Yang, S., Changhao, L., Shuhui, L., & Yihua, S. (2020). Probability learning in mathematics using augmented reality: impact on student's learning gains and attitudes. *Interactive Learning Environments*, 560-573. doi:10.1080/10494820.2019.1696839
- UMC. (2020). *Informe de resultados ECE 2019*. Lima.
- UMC. (2020). *Informe de resultados PISA 2018*. Lima.
- Vera M. (2015). Aplicación de una metodología usando el software GeoGebra para desarrollar la argumentación matemática en el contenido de las propiedades de los triángulos. (Tesis de maestría). Universidad de Piura, Perú.
- Vicente, S., Sánchez, R., & Verschaffel, L. (2020). Word problem solving approaches in mathematics textbooks: a comparison between Singapore and Spain. *European Journal of Psychology of Education*, 567-587. doi:10.1007/s10212-019-00447-3
- Vilaverde, E. (2020). Online instruction. A system for educational inclusion in the university setting. *Cultura y educación*, 1(32), 106-122. doi:10.1080/11356405.2019.1705561

Wyse, A., Stickney, E., Butz, D., Beckler, A., & Close, C. (2020). The Potential Impact of COVID-19 on Student Learning and How Schools Can Respond. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 39(3), 60-64.
doi:10.1111/emip.12357

ANEXOS

Anexo 3. Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Entornos Virtuales	Un entorno virtual, representa el espacio alojado en la web conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan nuevas formas de interacción didáctica en los nuevos procesos de aprendizaje, caracterizados en términos generales: por la posibilidad de conexión con información especializada y la habilidad para aprender a conectarla; el acto de escoger que aprender frente en una realidad cambiante; la actualización del conocimiento como eje central de los nuevos procesos de aprendizaje , lo síncrono o asíncrono de la relación docente (tutor en	Es el lugar en que interactúan individuos para construir un nuevo conocimiento a través de data especializada y su capacidad para realizar una conexión en un espacio constituido por herramientas informáticas que se encuentra alojado en la web.	Tecnológica	<p>Conocimiento sobre herramientas tecnológicas.</p> <p>Conocimientos sobre aplicaciones y tecnologías.</p>
			Pedagógica	<p>Planificación de actividades en la web.</p> <p>Diseño de actividades en la web</p>

	línea)-estudiante (participante). (Mussef, 2016).			
			Educativa	Diseño de materiales digitales. Elaboración de materiales digitales Uso de medios de comunicación virtual.
	El aprendizaje de la matemática contribuye a	Es la forma en el que los estudiantes		-Traduce expresiones a

Aprendizaje de matemática	formas ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que nos rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones permanentes y resolver problemas en distintas situaciones usando, de manera flexible, estrategias y conocimientos matemáticos. (Programa Curricular de Educación Secundaria, 2016)	procesan información de distintas situaciones problemáticas y las resuelven utilizando sus estrategias y conocimientos.	Resuelve problemas de cantidad	<p>cantidades numéricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones. -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.
				<ul style="list-style-type: none"> -Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. -Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. -Usa estrategias y procedimientos

			<p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</p>	<p>para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>-Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>
			<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</p>	<p>-Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>-Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>-Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</p> <p>-Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>

			<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<ul style="list-style-type: none">-Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.-Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.-Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.-Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.
--	--	--	---	--

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos.

CUESTIONARIO DIMENSIONAL SOBRE ENTORNOS VIRTUALES

Grado _____ Fecha _____

Estimado(a) estudiante, espero tú colaboración respondiendo con veracidad el presente Test, porque tiene fines investigativos.

INSTRUCCIÓN: Lee a continuación las siguientes interrogantes que se te presentan y marca según la frecuencia:

Frecuencia	Siempre	Pocas veces	Nunca
Valoración	3	2	1

ÍTEMS		Siempre	Pocas veces	Nunca
<i>DIMENSIÓN TECNOLÓGICA</i>				
	Indicador 1: Conocimientos sobre herramientas tecnológicas.			
1	¿Conoces el funcionamiento de una red informática?			
2	¿Identificas en un entorno virtual los componentes requeridos?			
3	¿Para tus actividades escolares utilizas el internet?			
	Indicador 2: Conocimientos sobre aplicaciones y tecnologías			
4	¿Tienes conocimientos sobre aplicaciones para construir materiales educativos?			
5	¿Utilizas diferentes aplicaciones para el desarrollo de las actividades escolares?			
6	¿Los entornos virtuales son un aprendizaje significativo en las actividades escolares?			
<i>DIMENSIÓN PEDAGÓGICA</i>				
	Indicador 1: Planificación de actividades en la web			
7	¿Tus áreas de estudio de mayor interés se desarrollan con simuladores para la resolución de problemas?			

8	¿Si utilizas los entornos virtuales, aumentará el rendimiento en tus cursos?			
9	¿Los profesores utilizan recursos virtuales en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje?			
	Indicador 2: Diseño de actividades en la web			
10	¿Los profesores utilizan la metacognición durante el desarrollo de las sesiones de aprendizajes?			
11	¿Los profesores utilizan la reflexión, durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?			
12	¿Si tuvieras para el desarrollo de tus sesiones de aprendizaje un espacio virtual mejorarías tu capacidad reflexiva?			
13	¿Los profesores utilizan elementos de comunicación virtual para incentivar la participación y comunicación entre los alumnos?			
14	¿Para las sesiones de aprendizaje los profesores utilizan recursos tecnológicos?			
DIMENSIÓN EDUCATIVA				
	Indicador 1: Diseño de materiales digitales			
15	¿Presentas tus trabajos utilizando recursos virtuales?			
	Indicador 2: Elaboración de materiales digitales			
16	¿Utilizas recursos virtuales en línea como medio para participar en tus clases?			
	Indicador 3: Uso de medios de comunicación virtual			
17	¿Haces uso de las tecnologías de la información en tus actividades escolares?			
18	¿Haces uso de las tecnologías de la comunicación en tus actividades escolares?			
19	¿Optar por el uso de un espacio en red motivaría en el desarrollo de tus actividades escolares?			
20	¿Los profesores utilizan diversos canales de comunicación, para mantenerse en contacto con tus compañeros de clase?			

PRUEBA ESCRITA DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA

VARIABLE

APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA

Grado_____Fecha_____

Estimado(a) estudiante, espero tú colaboración respondiendo con veracidad el presente Test, porque tiene fines investigativos.

INSTRUCCIÓN: Lee a continuación las siguientes interrogantes que se te presentan y marca la respuesta correcta

DIMENSIÓN: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

Propósito: Empleamos estrategias o procedimientos para realizar operaciones y calcular descuentos porcentuales, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada; establecemos relaciones entre datos y acciones de ganar y perder, y las transformamos en expresiones numéricas que incluyen descuentos porcentuales.

Descuentos

Las tiendas comerciales ofrecen descuentos para captar el interés de los consumidores. Estos descuentos generalmente se presentan en porcentajes. En la imagen se observa una tienda de venta de ropa deportiva, que es visitada por Edson y Ana.



INDICADOR 1: Traduce expresiones a cantidades numéricas.

1. Si Edson no tiene tarjeta, ¿cuánto pagará por la compra de una pelota cuyo precio es S/20 soles?
2. Si Ana cuenta con tarjeta de la tienda, ¿cuánto pagará por la compra de un par de zapatillas cuyo precio es de S/80?

INDICADOR 2: Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones.

Comprendemos el problema

1. ¿Qué datos presenta la situación significativa?	3. ¿Qué significa lo representado en el gráfico de la pregunta 2 de Comprendemos el problema?
2. Representa de forma gráfica el 20 % de S/20.	4. ¿Qué piden calcular las preguntas de la situación significativa?

INDICADOR 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. ¿Qué procedimiento realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación significativa?

Ejecutamos la estrategia o plan

1. Representa 20 % como fracción.	5. Expresa el 30 % mediante una fracción.
2. A partir de tu respuesta anterior, plantea una conclusión: El 20 % equivale a...	6. Para calcular el descuento del par de zapatillas, se multiplica S/80 por el equivalente del 30 %, que es...
3. Para calcular el descuento de la pelota, se multiplica S/20 por la equivalencia de 20 %, ¿qué es?	
4. ¿Cuál es el valor del descuento? Responde la primera pregunta de la situación significativa.	7. ¿Cuál es el valor del descuento? Responde la segunda pregunta de la situación significativa.

INDICADOR 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

1. ¿Podrías responder las preguntas de la situación significativa mediante otro procedimiento? Explica cómo.	2. Pedro cuenta con tarjeta y dice que por la compra de las zapatillas pagará el 70 % de S/80. ¿Es correcta esta afirmación? Justifica tu respuesta.
--	--

DIMENSIÓN: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

Propósito: Establecemos relaciones entre datos o variaciones entre dos magnitudes y transformamos esas relaciones en funciones lineales. También empleamos estrategias heurísticas y procedimientos para resolver problemas.

Promovemos la práctica del deporte

Con la finalidad de fomentar la práctica del deporte en sus hijos, las señoras Nelly y Silvia planean inscribirlos en una academia de fútbol, para lo cual analizan las promociones de dos academias cercanas:



Luego de analizar las promociones, Nelly decide matricular a su hijo en la academia Los Olímpicos y Silvia, en la academia Escuela de Campeones.

INDICADOR 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas

1. Determina mediante una expresión matemática la relación entre el tiempo y el pago total de cada una de las academias.
2. Determina al cabo de cuánto tiempo Nelly y Silvia pagaron la misma cantidad y cuál fue el monto.

INDICADOR 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas

Comprendemos el problema

1. ¿Cuánto pagaría Nelly por el primer mes en la academia Los Olímpicos?	3. ¿Cuál sería el pago que realizarían Nelly y Silvia en tres meses?
2. ¿Cuánto pagaría Silvia por el primer mes en la academia Escuela de Campeones?	4. ¿Qué se te pide hallar en las preguntas de la situación significativa?

INDICADOR 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales

Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación significativa.

Ejecutamos la estrategia o plan

1. Completa la tabla con los pagos de la matrícula y las mensualidades en la academia Los Olímpicos.

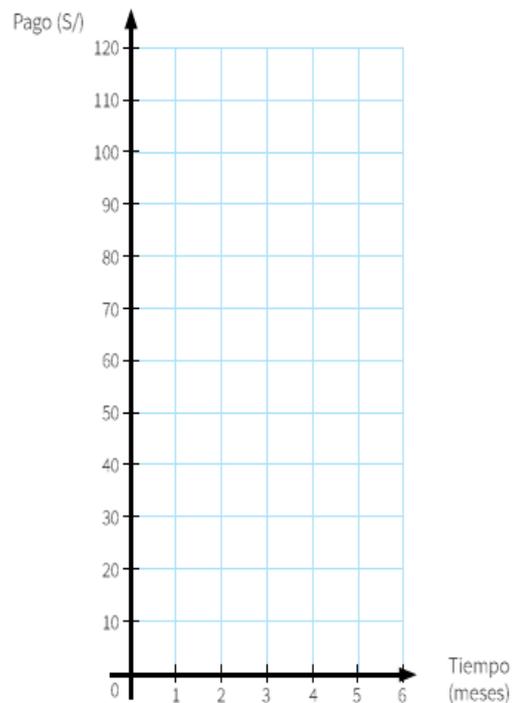
Tiempo de permanencia (meses)	Academia Los Olímpicos		
	Pago de matrícula (S)	Pago de mensualidades (S)	Pago total (S)
1	20	15(1)	20+15(1)=35
2	20	15(2)=30	20+15(2)=50
3	20		
4	20		
5	20		

2. ¿Qué observas respecto al pago de la matrícula para la academia Los Olímpicos?

3. Representa mediante una expresión matemática la relación entre el pago de la mensualidad y el tiempo (meses) para la academia Los Olímpicos.

7. Representa en el siguiente diagrama cartesiano los datos de las tablas de la relación entre el tiempo y el pago total (ver actividades 1 y 5 de esta sección) y escribe en cada una de las gráficas su expresión matemática:

4. Representa mediante una expresión matemática la relación entre el pago de matrícula y la mensualidad para la academia Los Olímpicos.



5. Completa la tabla con el pago de la mensualidad de la academia Escuela de Campeones.

Tiempo (meses)	Academia Escuela de Campeones	
	Pago por mes (S/)	Pago total (S/)
1	20(1)	20
2	20(2)	40
3		
4		
5		

<p>6. ¿Qué observas respecto al pago de la mensualidad y el tiempo para la academia Escuela de Campeones?</p> <p>Representa esta relación mediante una expresión matemática.</p>	<p>8. Considerando las tablas o el diagrama cartesiano, responde la segunda pregunta de la situación significativa</p>
--	--

INDICADOR 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia

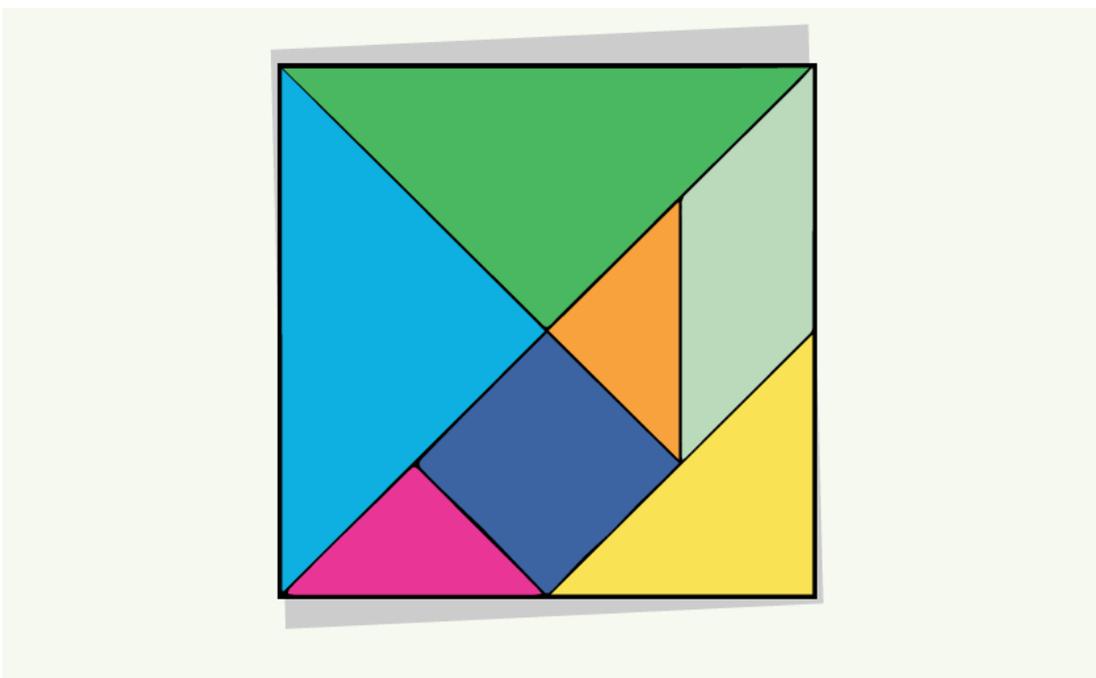
<p>1. Considerando el diagrama cartesiano de la pregunta 7 de Ejecutamos la estrategia o plan, interpreta qué ocurre a los cinco meses en relación con los pagos totales para las academias.</p>	<p>2. Para el periodo de un año, ¿en cuál de las dos academias convendría matricularse? Justifica tu respuesta.</p>
--	---

DIMENSIÓN: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

Propósito: Establecemos relaciones entre las características y los atributos medibles de los objetos reales y los representamos con formas bidimensionales. También empleamos estrategias heurísticas, recursos gráficos y procedimientos para determinar el perímetro y el área de polígonos, así como de áreas bidimensionales compuestas, mediante unidades convencionales.

El tangram

El tangram es un rompecabezas que consiste en siete piezas geométricas que juntas forman un cuadrado y permiten construir figuras de todo tipo, geométricas, animales, personajes u objetos.



INDICADOR 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

1. Haciendo uso de todas las piezas del tangram, construye dos figuras geométricas de tres lados que tengan igual perímetro e igual área.
2. Forma un triángulo y un cuadrado con todas las piezas del tangram. Compara el área y el perímetro del triángulo y el cuadrado, y describe lo que observas.

INDICADOR 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

Comprendemos el problema

1. ¿Cuántas piezas tiene el tangram?	3. ¿A qué figura geométrica se refiere la situación cuando dice que tiene tres lados?
2. ¿De qué figuras geométricas está compuesto el tangram?	4. ¿Qué nos piden encontrar las preguntas de la situación significativa?

INDICADOR 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. Describe el procedimiento que realizarías para construir las figuras de tres lados que se piden en la primera pregunta de la situación significativa	2. ¿Qué procedimientos debes realizar para determinar el área y el perímetro de las dos figuras que pide la segunda pregunta de la situación significativa?
---	---

Ejecutamos la estrategia o plan

Haciendo uso del tangram que puedes construirlo, da respuesta a las preguntas de la situación significativa. 1. Representa mediante un dibujo las dos figuras geométricas de tres lados	2. ¿De qué piezas del tangram está conformada cada una de las figuras geométricas que formaste?
--	---

que formaste con las piezas del tangram.	
--	--

3. Determina el perímetro de las figuras que formaste y sustenta si son iguales.	6. Forma el triángulo con todas las piezas del tangram, dibuja y anota cuánto miden sus lados, calcula su perímetro y su área
--	---

4. Calcula el área de las figuras y determina si son iguales.	7. Forma un cuadrado con todas las piezas del tangram, dibuja y anota cuánto miden sus lados, calcula su perímetro y su área.
---	---

5. Responde lo que se pide en la situación significativa.	8. De acuerdo a lo desarrollado en las preguntas 6 y 7, plantea una relación entre el perímetro y el área de las dos figuras.
---	---

INDICADOR 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

1. ¿De qué otra manera puedes calcular el área de las figuras geométricas que te piden en las preguntas de la situación significativa?

2. Con todas las piezas del tangram, construye otras dos figuras geométricas que tengan el mismo perímetro y la misma área. Justifica tu respuesta

DIMENSIÓN: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE.

Propósito: Representamos las características de una muestra mediante variables cuantitativas discretas y elaboramos gráficos de barras. También leemos tablas de frecuencias y gráficos de barras produciendo nueva información.

Organizamos datos

Martín, tutor de un aula de segundo grado de secundaria, aprovecha la reunión de padres de familia para preguntar la edad de sus hijas e hijos, con la finalidad de identificar la cantidad de estudiantes que se beneficiarán de una campaña de salud, dirigida a niñas y niños de 6 a 12 años. Estas fueron sus respuestas: 12; 14; 12; 8; 12; 14; 11; 11; 6; 9; 12; 14; 13; 11; 8; 6; 8; 9; 11; 13; 12; 11; 14; 6; 6; 9; 12; 14; 8; 12; 13; 12; 12; 14; 8; 9; 12; 14; 11; 14.



INDICADOR 1: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas

1. Elabora un gráfico estadístico apropiado para representar las edades de las niñas y los niños.
2. ¿Qué cantidad de niñas y niños pertenecen al aula de primero si las edades del grado están entre 10 y 14 años?
3. ¿Cuál es el porcentaje de niñas y niños que pertenecen al primer grado de secundaria?
4. ¿Qué porcentaje de niñas y niños se beneficiarán de la campaña de salud?

INDICADOR 2: Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.

1. ¿Qué representan los datos de la situación significativa?	2. ¿Qué tipos de gráficos estadísticos conoces?
3. ¿La edad es un dato cualitativo o cuantitativo? Explica	4. ¿Qué valores corresponden a la expresión entre 10 y 14?
	5. ¿Qué nos pide realizar la situación significativa?

INDICADOR 3: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos

Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. A partir de los datos identificados, ¿qué estrategia es la más adecuada para responder las preguntas de la situación significativa? Justifica tu respuesta.

a) Diagrama tabular b) Diagrama de tiras c) Plantear una ecuación

Ejecutamos la estrategia o plan

1. Completa la tabla de frecuencias sobre la base de los datos que se presentan en la situación significativa. Esos datos son los valores de la variable. Recuerda que la frecuencia absoluta (fi) indica el número de veces que se repite un valor en un conjunto de datos.

2. ¿Qué gráfico estadístico elaborarías para representar los datos de la tabla?

Edad	Conteo	fi
6		
8		
9		
11		
12		
13		
14		
total		

3. Representa los datos de la tabla mediante un gráfico de barras y responde la primera pregunta de la situación significativa.



<p>4. Responde la segunda pregunta de la situación significativa empleando la tabla de frecuencias o el gráfico estadístico.</p>	<p>5. Considera las respuestas de las preguntas 4 y 5 de Ejecutamos la estrategia o plan y responde la tercera pregunta de la situación significativa</p>
<p>5. ¿Qué cantidad de niñas y niños representa el 100 %?</p>	<p>6. ¿Cuántas/os estudiantes se beneficiarán de la campaña de salud?</p> <p>7. A partir de la respuesta de la pregunta 7 de Ejecutamos la estrategia o plan, responde la cuarta pregunta de la situación significativa.</p>

INDICADOR 4: Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida

¿Podrían responderse la segunda, tercera y cuarta pregunta de la situación significativa sin necesidad de hacer la tabla? Justifica tu respuesta.

¿Qué ventaja ofrece elaborar una tabla de distribución de frecuencias y un diagrama de barras?

PRUEBA DE FIABILIDAD ALFA DE CRONBACH VARIABLE ENTORNOS VIRTUALES (PILOTO)

→ Fiabilidad

[Conjunto_de_datos2]

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,984	20

PRUEBA DE FIABILIDAD ALFA DE CRONBACH VARIABLE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA (PILOTO)

→ Fiabilidad

[Conjunto_de_datos0]

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,986	70

VALIDEZ DE CONSTRUCTO VARIABLE ENTORNOS VIRTUALES (PILOTO)

Correlaciones

		DIMENSIÓN TECNOLÓGICA	DIMENSIÓN PEDAGÓGICA	DIMENSIÓN EDUCATIVA	ENTORNOS VIRTUALES
DIMENSIÓN TECNOLÓGICA	Correlación de Pearson	1	,990**	,977**	,995**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	10	10	10	10
DIMENSIÓN PEDAGÓGICA	Correlación de Pearson	,990**	1	,985**	,997**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	10	10	10	10
DIMENSIÓN EDUCATIVA	Correlación de Pearson	,977**	,985**	1	,992**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	10	10	10	10
ENTORNOS VIRTUALES	Correlación de Pearson	,995**	,997**	,992**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	10	10	10	10

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

VALIDEZ DE CONSTRUCTO VARIABLE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA (PILOTO)

Correlaciones

		DIMENSIÓN R.P. CANTIDAD	DIMENSIÓN R.P. EQUIVALENCIA	DIMENSIÓN R.P. MOVIMIENTO	DIEMNSIÓN R.P. GESTIÓN	APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA
DIMENSIÓN R.P. CANTIDAD	Correlación de Pearson	1	,984**	,956**	,958**	,977**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N	10	10	10	10	10
DIMENSIÓN R.P. EQUIVALENCIA	Correlación de Pearson	,984**	1	,988**	,989**	,997**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000
	N	10	10	10	10	10
DIMENSIÓN R.P. MOVIMIENTO	Correlación de Pearson	,956**	,988**	1	1,000**	,996**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000
	N	10	10	10	10	10
DIEMNSIÓN R.P. GESTIÓN	Correlación de Pearson	,958**	,989**	1,000**	1	,997**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,000
	N	10	10	10	10	10
APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA	Correlación de Pearson	,977**	,997**	,996**	,997**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	
	N	10	10	10	10	10

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

	lograr aprendizajes significativos en un ambiente humano, social y dinámico.		¿Haces uso de las tecnologías de la comunicación en tus actividades escolares?													
			¿Optar por el uso de un espacio en red motivaría en el desarrollo de tus actividades escolares?													
			¿Los profesores utilizan diversos canales de comunicación, para mantenerse en contacto con tus compañeros de clase?													



FIRMA DEL EVALUADOR

			A partir de la respuesta de la pregunta 7 de Ejecutamos la estrategia o plan, responde la cuarta pregunta de la situación significativa										
		Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	¿Podrían responderse la segunda, tercera y cuarta pregunta de la situación significativa sin necesidad de hacer la tabla? Justifica tu respuesta										
			¿Qué ventaja ofrece elaborar una tabla de distribución de frecuencias y un diagrama de barras?										



FIRMA DEL EVALUADOR

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

“Prueba escrita de aprendizaje de matemática”

OBJETIVO: Conocer los niveles de aprendizaje de matemática.

DIRIGIDO A: Estudiantes de 2° y 3° año de secundaria

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: CÉSAR BALLADARES ATOCHE

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: DOCTOR EN EDUCACIÓN

VALORACIÓN:

Alto	Regular	Bajo
------	---------	------



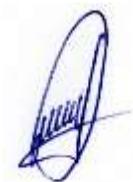
FIRMA DEL EVALUADOR

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TITULO DE LA TESIS: Entornos virtuales y su relación con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES	
				Siempre	A veces	Nunca	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
Entornos Virtuales Un entorno virtual, representa el espacio alojado en el web conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan nuevas formas de interacción didáctica en los nuevos procesos de aprendizaje, (Mussef, 2016).	Tecnológica Salinas (2016), la define como una dimensión que consta de todas las herramientas y apps de la tecnología de la información en la cual se ha construido el entorno.	Conocimientos sobre herramientas tecnológicas.	¿Conoces el funcionamiento de una red informática?													
			¿Identificas en un entorno virtual los componentes requeridos?													
			¿Para tus actividades escolares utilizas el internet?													
		Conocimientos sobre aplicaciones y tecnologías.	¿Tienes conocimientos sobre aplicaciones para construir materiales educativos?													
			¿Utilizas diferentes aplicaciones para el desarrollo de las actividades escolares?													
			¿Los entornos virtuales son un aprendizaje significativo en las actividades escolares?													
	Planificación de actividades en la web	¿Tus áreas de estudio de mayor interés se desarrollan con simuladores para la resolución de problemas?														
		¿Si utilizas los entornos virtuales, aumentará el rendimiento en tus cursos?														
		¿Los profesores utilizan														

			actividades escolares?										
			¿Los profesores utilizan diversos canales de comunicación, para mantenerse en contacto con tus compañeros de clase?										



FIRMA DEL EVALUADOR

	aleatorias para que pueda predecir, sistematizar y concluir sobre la información planteada, para ello utiliza medidas estadísticas y probabilísticas.		pertenecen al primer grado de secundaria?										
			¿Qué porcentaje de niñas y niños se beneficiarán de la campaña de salud?										
		Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	¿Qué representan los datos de la situación significativa?										
			¿Qué tipos de gráficos estadísticos conoces?										
			¿La edad es un dato cualitativo o cuantitativo? Explica										
			¿Qué valores corresponden a la expresión entre 10 y 14?										
			¿Qué nos pide realizar la situación significativa?										
		Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	A partir de los datos identificados, ¿qué estrategia es la más adecuada para responder las preguntas de la situación significativa? Justifica tu respuesta.										
			Completa la tabla de frecuencias sobre la base de los datos que se presentan en la situación significativa. Esos datos son los valores de la variable										
			¿Qué gráfico estadístico elaborarías para representar los datos de la tabla?										
			Representa los datos de la tabla mediante un gráfico de barras y responde la primera pregunta de la situación significativa.										
			Responde la segunda pregunta de la situación significativa empleando la tabla de										

			frecuencias o el gráfico estadístico.										
			Considera las respuestas de las preguntas 4 y 5 de Ejecutamos la estrategia o plan y responde la tercera pregunta de la situación significativa										
			¿Cuántas/os estudiantes se beneficiarán de la campaña de salud?										
			¿Qué cantidad de niñas y niños representa el 100 %?										
			A partir de la respuesta de la pregunta 7 de Ejecutamos la estrategia o plan, responde la cuarta pregunta de la situación significativa										
		Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	¿Podrían responderse la segunda, tercera y cuarta pregunta de la situación significativa sin necesidad de hacer la tabla? Justifica tu respuesta										
			¿Qué ventaja ofrece elaborar una tabla de distribución de frecuencias y un diagrama de barras?										

FIRMA DEL EVALUADOR

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TITULO DE LA TESIS: Entornos virtuales y su relación con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES			
				Siempre	A veces	Nunca	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA					
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
Entornos Virtuales Un entorno virtual, representa el espacio alojado en la web conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan nuevas formas de interacción didáctica en los nuevos procesos de aprendizaje, (Mussef, 2016).	Tecnológica Salinas (2016), la define como una dimensión que consta de todas las herramientas y apps de la tecnología de la información en la cual se ha construido el entorno.	Conocimientos sobre herramientas tecnológicas.	¿Conoces el funcionamiento de una red informática?															
			¿Identificas en un entorno virtual los componentes requeridos?															
			¿Para tus actividades escolares utilizas el internet?															
		Conocimientos sobre aplicaciones y tecnologías.	¿Tienes conocimientos sobre aplicaciones para construir materiales educativos?															
			¿Utilizas diferentes aplicaciones para el desarrollo de las actividades escolares?															
			¿Los entornos virtuales un aprendizaje significativo en las actividades escolares?															
	Planificación de actividades en la web	¿Tus áreas de estudio de mayor interés se desarrollan con simuladores para la resolución de problemas?																
		¿Si utilizas los entornos virtuales, aumentará el rendimiento en tus cursos?																
		¿Los profesores utilizan																

			actividades escolares?										
			¿Los profesores utilizan diversos canales de comunicación, para mantenerse en contacto con tus compañeros de clase?										

Dr. Luque Ramos Carlos Alberto
Docente Asesor

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: “Cuestionario de entornos virtuales”

OBJETIVO: Conocer los niveles de entornos virtuales.

DIRIGIDO A: Estudiantes de 2° y 3° año de secundaria

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: LUQUE RAMOS CARLOS ALBERTO

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

VALORACIÓN:

Alto	Regular	Bajo
------	---------	------



Dr. Luque Ramos Carlos Alberto
Docente Asesor

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Título de la tesis: Entornos virtuales y su relación con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				Correcto	Incorrecto	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
						SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA Con respecto al aprendizaje de la matemática, MINEDU - Programa Curricular secundaria (2016), lo define como un proceso cuya finalidad es interpretar el espacio que nos envuelve, para poder decidir, desenvolvemos y resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos usando estrategias y un gran badaje matemático.	Resuelve problemas de cantidad se refiere a que el estudiante debe resolver todo tipo de situaciones problemáticas referidos a la teoría de los números, también implica estimar y calcular de manera exacta utilizando estrategias, unidades de medida y otros recursos, usa el razonamiento lógico para hacer	Traduce expresiones a cantidades numéricas.	Si Edson no tiene tarjeta, ¿cuánto pagará por la compra de una pelota cuyo precio es S/20 soles?											
			Si Ana cuenta con tarjeta de la tienda, ¿cuánto pagará por la compra de un par de zapatillas cuyo precio es de S/80?											
	Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones.	¿Qué datos presenta la situación significativa?												
		Representa de forma gráfica el 20 % de S/20.												
		¿Qué significa lo representado en el gráfico de la pregunta 2 de Comprendemos el problema?												
		¿Qué piden calcular las preguntas de la situación significativa?												

			frecuencias o el gráfico estadístico.																			
			Considera las respuestas de las preguntas 4 y 5 de Ejecutamos la estrategia o plan y responde la tercera pregunta de la situación significativa																			
			¿Cuántas/os estudiantes se beneficiarán de la campaña de salud?																			
			¿Qué cantidad de niñas y niños representa el 100 %?																			
			A partir de la respuesta de la pregunta 7 de Ejecutamos la estrategia o plan, responde la cuarta pregunta de la situación significativa																			
		Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	¿Podrían responderse la segunda, tercera y cuarta pregunta de la situación significativa sin necesidad de hacer la tabla? Justifica tu respuesta																			
¿Qué ventaja ofrece elaborar una tabla de distribución de frecuencias y un diagrama de barras?																						

Dr. Luque Ramos Carlos Alberto

Docente Asesor

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: “Prueba escrita de aprendizaje de matemática”

OBJETIVO: Conocer los niveles de aprendizaje de matemática.

DIRIGIDO A: Estudiantes de 2° y 3° año de secundaria

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: LUQUE RAMOS CARLOS ALBERTO

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

VALORACIÓN:

Alto	Regular	Bajo
------	---------	------



Dr. Luque Ramos Carlos Alberto
Docente Asesor

VALIDADOR

SANTOS GONZALO SILUPÚ DEL ROSARIO

Natural de Tumbes, 54 años de edad, DNI. N° 00234310

Domiciliado en la Urb. José Lishner Tudela Mz. V' Lote 10 - Tumbes

Teléfono Móvil: 972521004



RESUMEN

Grado de Doctor en Educación en la Universidad “Cesar Vallejo” de Trujillo, Grado de Magíster en Educación con Mención en “Docencia y Gestión Educativa” en la Universidad “Cesar Vallejo” de Trujillo; Licenciado en Educación en la especialidad de Ciencias Sociales en la Universidad “Cesar Vallejo” de Trujillo; Profesor titulado en el Instituto Superior Pedagógico “José Antonio Encinas” de Tumbes en la especialidad de Historia y Geografía; Profesional Técnico en Computación e Informática, titulado en el Instituto Superior Tecnológico “José Abelardo Quiñones” – Tumbes; 32 años de experiencia docente en el nivel secundaria en la Institución Educativa N° 006 “Mercedes Matilde Avalos de Herrera” Tumbes; Cinco (03) Años de experiencia docente en el nivel Superior en la Universidad “José Faustino Sánchez Carrión” de Huacho - Facultad de Educación – PROFDOSA con sede en Tumbes; Un (01) Ciclo de experiencia docente en la Universidad Nacional de Tumbes - Facultad de Ciencias Sociales; Tres (03) Ciclos de experiencia docente en la Universidad Católica “Los Ángeles” de Chimbote con sede en Tumbes; Experiencia laboral en la I.E.P. “Virgen del Perpetuo Socorro” – Tumbes (2008 – 2010); I.E.P. “Santa María de la Frontera” – Tumbes (2010 – 2016).

VALIDADOR



CÉSAR BALLADARES ATOCHE

**Natural de Tumbes, 61 años de edad, DNI. N° 00231696
Domiciliado en la Av. Túpac Amaru N° 326 San Jacinto - Tumbes
Teléfono Móvil: 972812933**

RESUMEN

Grado de Doctor en Educación en la Universidad “Cesar Vallejo” de Trujillo, Grado de Magíster en Educación con Mención en “Docencia y Gestión Educativa” en la Universidad “Cesar Vallejo” de Trujillo; Licenciado en Educación en la especialidad de Ciencias Sociales en la Universidad “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque; Profesor titulado en el Instituto Superior Pedagógico “José Antonio Encinas” de Tumbes en la especialidad de Educación Primaria; Contador Mercantil; 34 años de experiencia docente en el nivel primaria en el Colegio N° 044 “José Carlos Mariátegui” de La Capitana, distrito de San Jacinto; Seis (06) Años de experiencia docente en el nivel Superior en la Universidad “Cesar Vallejo” sedes Tumbes y Piura; Un (01) Ciclo de experiencia docente en la Universidad Católica “Los Ángeles” de Chimbote con sede en Tumbes; Experiencia laboral en la Institución Educativa N° 114 “Mercedes Cortez de García” San Jacinto – Tumbes (1988 – 2020).

CARLOS ALBERTO LUQUE RAMOS

HOJA DE VIDA



DNI: 03584090

Domicilio: Jr. R. Castilla N° 439- Zarumilla- Tumbes

Fono: 950613037

E mail: cluquera@ucvvirtual.edu.pe

Doctor en Administración de la Educación, Magister el Docencia y Gestión Educativa (Universidad César Vallejo)

Licenciado en Biología y Química, Ingeniero Agrónomo (Universidad nacional de Piura)
Colegiatura CIP: 45791.

Perteneciente al Directorio de Investigadores nacionales.

Asesor de proyectos de investigación científica y tecnológica., con 10 años de experiencia en docencia universitaria y tecnológica.

A nivel de pregrado en la Universidad Alas Peruanas, Universidad Los Angeles de Chimbote.

A nivel de posgrado Universidad Cesar Vallejo

A nivel tecnológico: Instituto Superior Tecnológico Público "24 de Julio" de Zarumilla.
Experiencia en planificación y ejecución de proyectos de investigación en biotecnología.

Experiencia como asesor y jurados de trabajos de investigación en Posgrado.

Desempeño de cargos públicos: Director del Instituto Superior Tecnológico Público "24 de Julio" de Zarumilla (8 años).

Diplomado en Investigación científica y tecnológica por la Universidad Nacional de Ingeniería.

Reconocimientos: Municipalidad Provincial de Tumbes por su contribución a la investigación en la Reserva de Biosfera del Noroeste Peruano. BIOTECOOP e INCABIOTEC SAC por contribución al desarrollo de la investigación en biotecnología.

Publicaciones: Fertilización de suelos, Casuística (Deposito Legal en Biblioteca Nacional del Perú N° 2017-09828).

En preparación: Guía de investigación por experimentación.

Actualmente participa en diferentes proyectos de investigación tecnológica e innovación relacionados a la flora de litoral (*Salicornia sp*) y de la Reserva del Bosque de Tumbes (*Tillandsia sp*).

Anexo 7. Autorización de aplicación de instrumento.

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR JEAN PIAGET DEL DISTRITO DE LOS ÓRGANOS, QUE SUSCRIBE LA PRESENTE:

AUTORIZA:

A **Cristhian Cliff Comejo Carrillo**, identificado con D.N.I. N° 41952950, estudiante del programa de maestría Administración de la Educación de la Universidad César Vallejo, para que aplique sus instrumentos de recojo de información de las variables entornos virtuales y aprendizaje de matemática como parte de su investigación titulada: **"Entornos Virtuales y aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020"** a los estudiantes del segundo y tercer año de secundaria de la institución que actualmente dirijo.

Se expide la presente autorización a fin que se le otorguen las facilidades correspondientes.

Los Órganos, 26 de octubre de 2020



(Signature)

María del Carmen Davila Aranda
Directora de la I.E.P. Jean Piaget

Anexo 8. Figuras

Gráfico 1

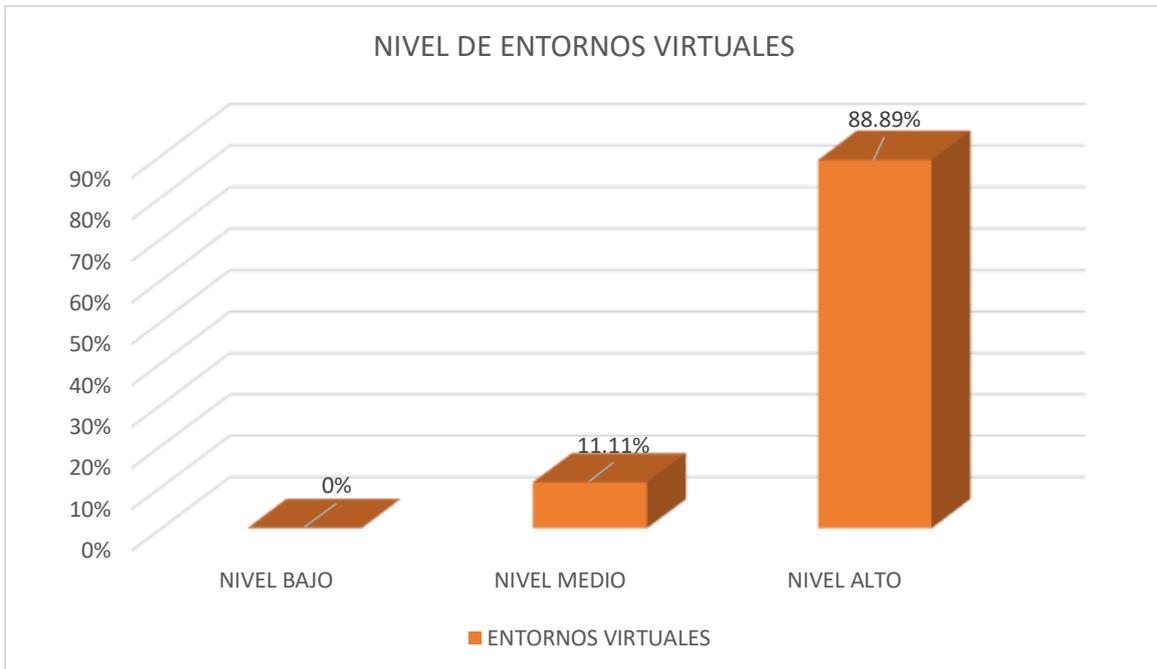


Gráfico 2

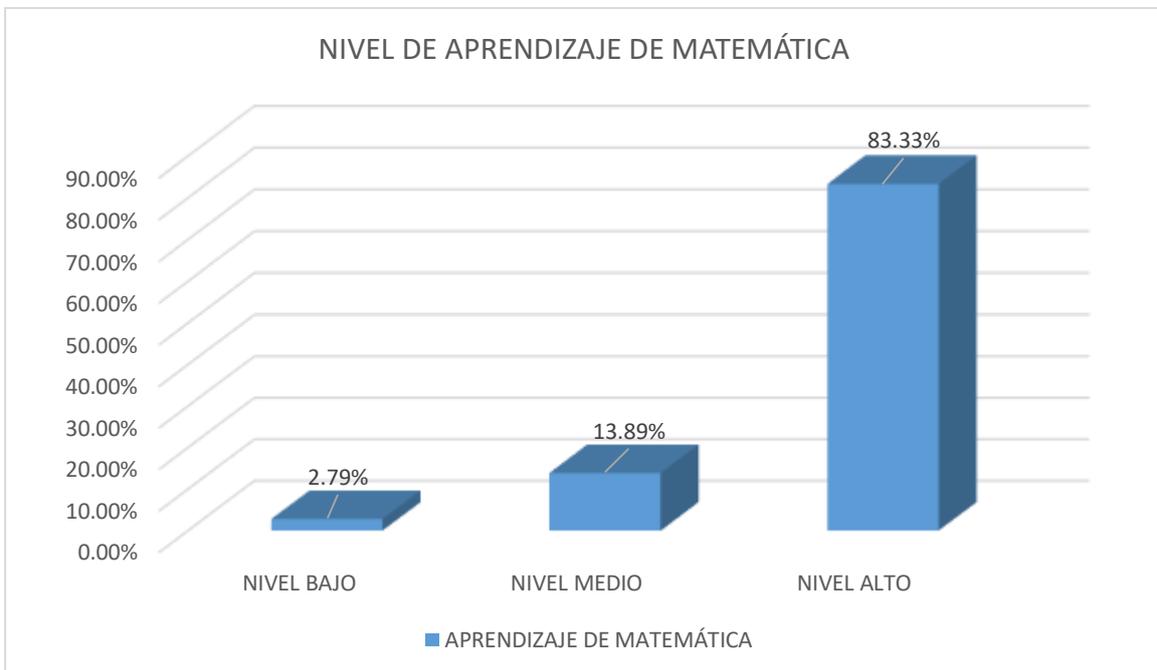


Gráfico 3

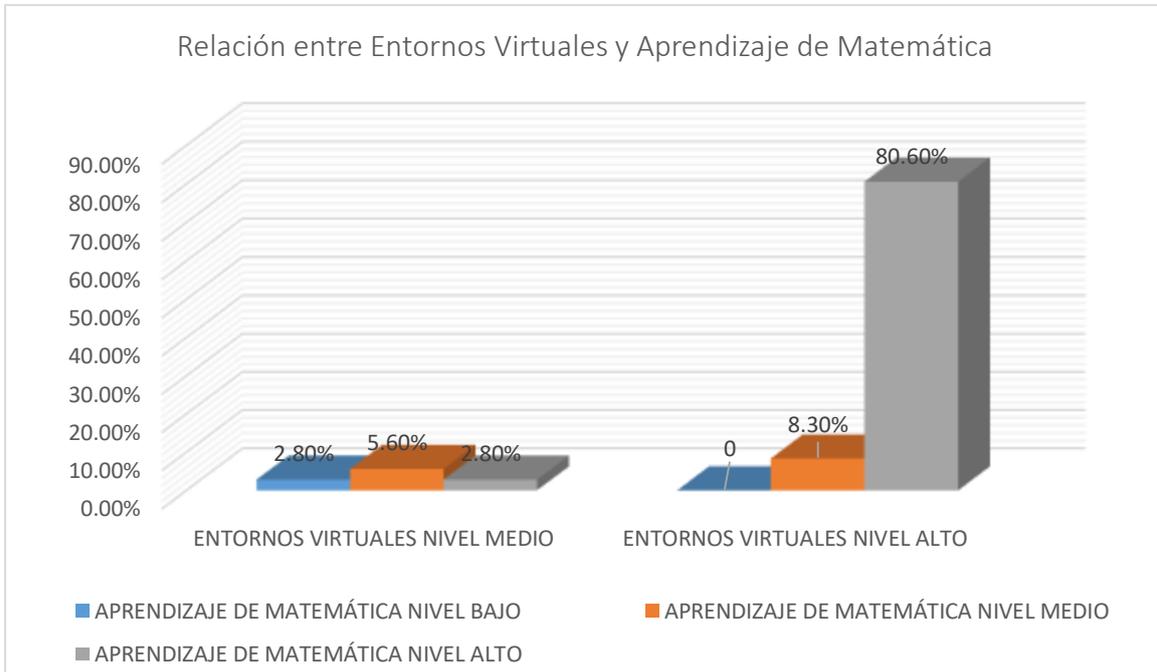


Gráfico 4

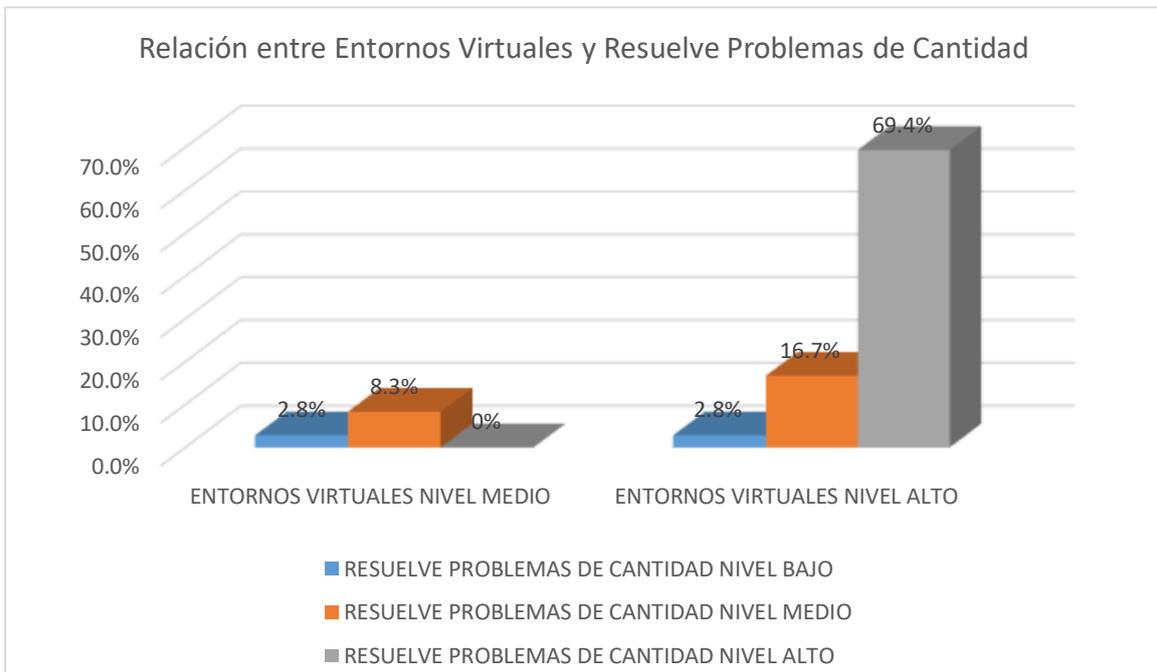


Gráfico 5

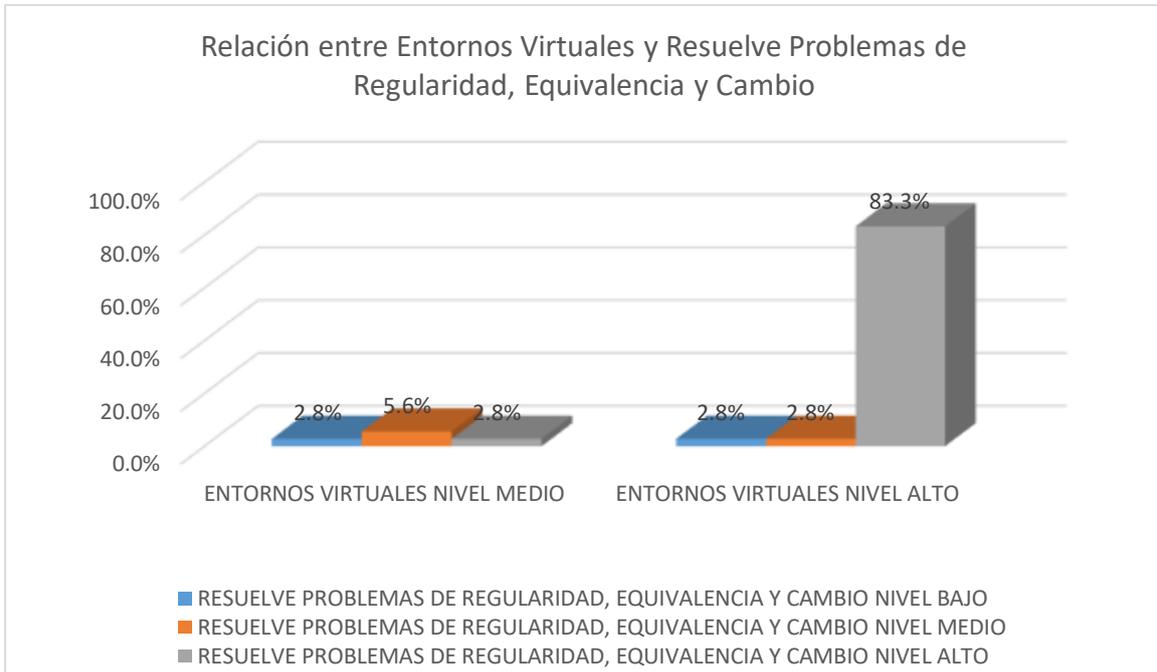


Gráfico 6

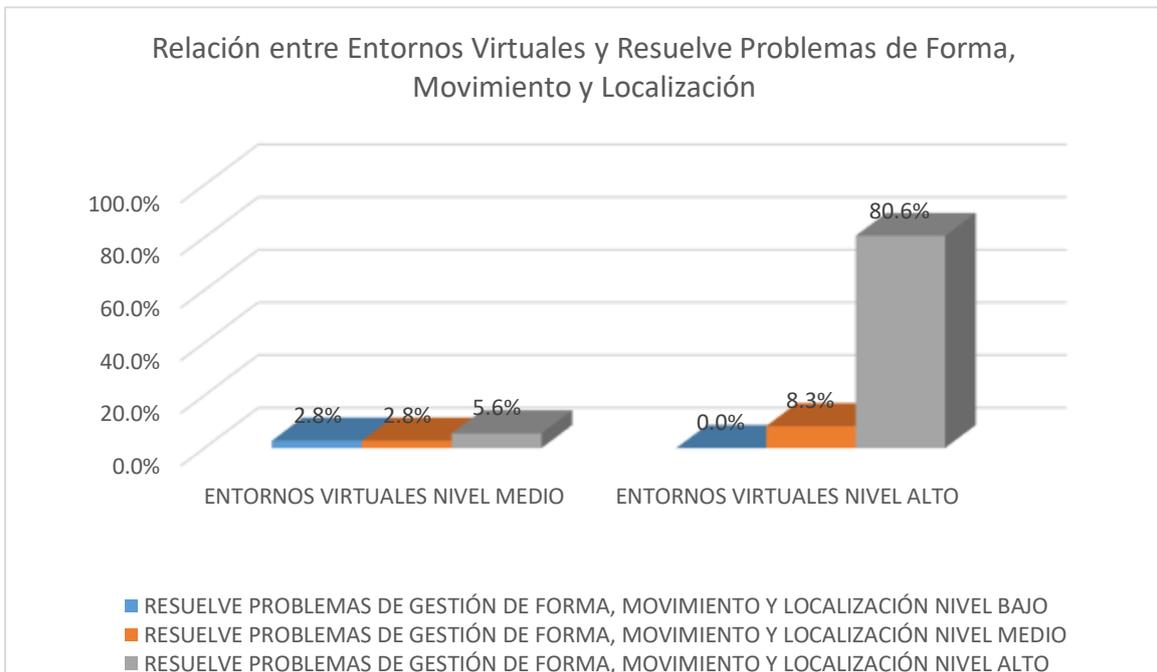
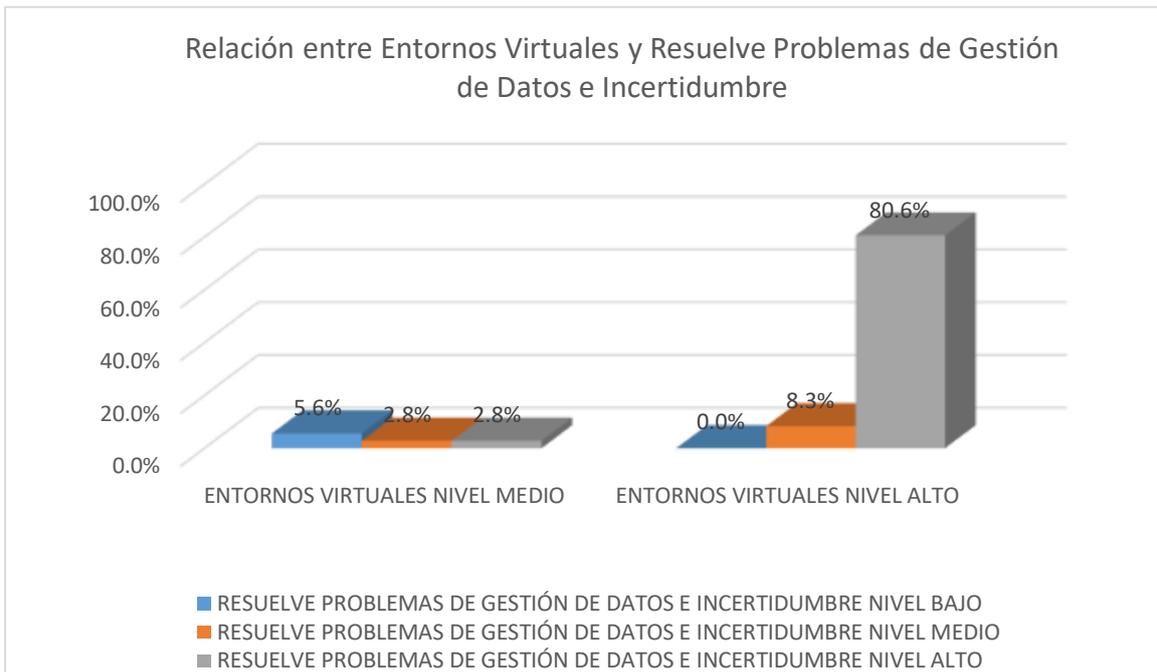


Gráfico 7



ANEXO 9. Matriz de consistencia del trabajo de investigación.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	TIPO DE DISEÑO	TÉCNICAS INSTRUMENTALES
<p><u>GENERAL:</u></p> <p>Se relacionan los entornos virtuales con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p><u>ESPECÍFICO S:</u></p> <p>Se relacionan los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de</p>	<p><u>GENERAL:</u></p> <p>Determinar los entornos virtuales y su relación con el aprendizaje de la matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p><u>ESPECÍFICOS:</u></p> <p>1. Identificar los entornos virtuales y su relación con la competencia resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Particular Jean</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <p>Existe relación significativa entre los entornos virtuales con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p>	<p><u>Variable 1:</u></p> <p>Entornos virtuales</p> <p><u>Variable 2:</u></p>	<p>Tecnológica.</p> <p>Pedagógica.</p> <p>Educativa.</p> <p>Resuelve problemas de cantidad</p> <p>Resuelve problemas de</p>	<p><u>Tipo:</u> Aplicada</p> <p><u>Diseño:</u> No experimental</p> <pre> graph TD M --> O1 M --> O2 O1 --- r --- O2 </pre> <p>Donde: M: Muestra. r: Nivel de relación entre variables. O₁: Entornos virtuales. O₂: Aprendizaje de matemáticas</p>	<p><u>Técnica:</u> Encuesta</p> <p><u>Instrumento:</u> Cuestionario</p> <p><u>Técnica:</u> Prueba</p>

<p>cantidad en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>Se relacionan los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>Se relacionan los entornos virtuales con la</p>	<p>Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>2. Determinar los entornos virtuales y su relación con la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>3. Evaluar los entornos virtuales y su relación con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean</p>	<p>HIPÓTESIS NULA:</p> <p>No existe relación significativa entre los entornos virtuales con el aprendizaje de matemática en la Institución Educativa Particular. Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>H1: Existe relación entre los entornos virtuales con la competencia</p>	<p>Aprendizaje de matemática</p>	<p>regularidad, equivalencia y cambio.</p> <p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>		<p><u>Instrumento:</u> Prueba escrita</p>
--	---	--	----------------------------------	--	--	---

<p>competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>Se relacionan los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget,</p>	<p>Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>4. Identificar los entornos virtuales y su relación con la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p>	<p>resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>H2: Existe relación entre los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>H3: Existe relación entre los entornos</p>				
--	---	---	--	--	--	--

<p>Los Órganos, 2020.</p>		<p>virtuales con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la Institución Educativa Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.</p> <p>H4: Existe relación entre los entornos virtuales con la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en la Institución Educativa</p>				
-------------------------------	--	---	--	--	--	--

		Particular Jean Piaget, Los Órganos, 2020.				
--	--	---	--	--	--	--

Anexo 10. Matriz de datos

ENTORNOS VIRTUALES																						
TECNOLÓGICA						PEDAGÓGICA								EDUCATIVA								
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	SUMATORIA		
3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	18	60
3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	18	60
3	2	3	3	3	3	17	2	3	3	2	3	3	2	20	3	3	3	2	3	2	16	53
2	2	2	2	3	3	14	2	3	3	2	3	3	2	21	2	3	3	3	3	3	17	52
3	3	2	3	2	2	15	1	3	3	2	3	3	3	21	3	3	3	3	2	3	17	53
2	2	2	2	3	3	14	2	3	3	2	3	3	3	22	3	2	3	3	2	3	16	52
3	3	2	3	2	2	15	1	3	3	2	3	3	3	21	3	3	3	3	3	3	18	54
2	2	3	3	3	3	16	2	1	2	2	3	2	3	18	3	3	3	3	3	3	18	52
2	3	3	2	2	3	15	3	2	3	2	2	2	2	19	3	2	3	3	3	2	16	50
3	3	2	3	3	3	17	3	2	3	3	3	2	3	22	3	3	2	3	2	3	16	55
3	3	3	2	3	3	17	2	2	3	3	3	3	3	22	3	2	3	3	3	3	17	56
2	3	2	2	2	3	14	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	18	56
3	2	3	2	2	3	15	2	3	3	2	2	2	2	18	2	2	3	3	2	2	14	47
3	3	3	2	3	3	17	2	3	3	2	3	3	2	20	3	2	3	3	3	3	17	54
3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	18	60
3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	18	60
3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	18	60
2	2	3	3	3	2	15	3	2	3	3	2	2	3	21	3	2	2	2	3	2	14	50
2	3	3	3	3	3	17	2	3	3	2	3	3	3	22	3	3	2	2	3	3	16	55
3	2	2	1	1	2	11	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	2	2	3	3	16	50
2	2	2	2	3	2	13	1	2	3	2	2	3	2	17	3	2	3	2	3	2	15	45
3	3	3	2	3	3	17	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	3	2	17	57
3	3	3	2	3	3	17	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	3	2	17	57
2	2	2	3	2	3	14	3	3	3	3	3	2	3	23	2	3	3	3	3	3	17	54
2	2	2	3	2	3	14	2	3	2	2	3	3	3	20	2	2	3	3	3	2	15	49
2	2	3	2	2	3	14	1	2	2	2	2	2	3	16	2	2	2	2	2	2	12	42
3	2	3	3	2	3	16	1	2	3	2	2	3	3	19	3	3	3	2	2	3	16	51
3	3	2	2	2	3	15	2	3	2	2	3	2	3	20	2	2	2	2	2	3	13	48
2	3	3	2	2	3	15	3	2	3	3	3	2	3	22	3	3	3	3	3	3	18	55
3	3	3	2	3	3	17	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	3	2	17	57
3	3	3	2	2	3	16	2	3	3	3	3	3	3	23	3	3	3	2	3	3	17	56
3	3	3	2	2	3	16	2	3	3	3	3	3	3	23	3	3	3	2	3	3	17	56
3	3	3	3	2	3	17	2	2	3	3	2	3	2	20	3	3	3	3	3	3	18	55
3	3	3	3	2	3	17	2	3	3	2	3	3	3	22	3	3	3	3	2	3	17	56
2	2	2	1	2	2	11	2	1	2	2	2	3	3	18	2	2	2	3	3	3	15	44

