



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Influencia de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del nivel  
secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021

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

**AUTOR:**

Moreno Miguel, John Mayker (ORCID: 0000-0002-0192-151X)

**ASESOR:**

Mg. Fiestas Flores, Roberto Carlos (ORCID: 0000-0002-5582-0124)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y Aprendizaje

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

A Dios porque en todo este tiempo siempre me ha acompañado, a mis padres Julia y Julio por ser mi apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, a mi esposa Elizabeth Cisneros por confiar en mí y sus palabras de aliento para seguir adelante y a mis hijos Lyam y Neil por ser mi motivación para poder superarme cada día más.

John Mayker

## **Agradecimiento**

A mi familia, que me han acompañado y apoyado en este camino.

A cada uno de los docentes por las enseñanzas impartidas y en especial al docente Roberto Fiestas por el apoyo brindado para la ejecución de mi tesis.

A mis compañeros colegas por su apoyo constante en este tiempo de estudio.

El autor

## Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimiento	16
3.6. Método de análisis de datos	16
3.7. Aspectos éticos	17
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	25
VI. CONCLUSIONES	31
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	

## Índice de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Prueba de normalidad de las puntuaciones del rendimiento académico	18
Tabla 2. Prueba de hipótesis para determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058	20
Tabla 3. Prueba de hipótesis para determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en la traducción de cantidades a expresiones numéricas de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058	21
Tabla 4. Prueba de hipótesis para determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en la comunicación de la comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058	22
Tabla 5. Prueba de hipótesis para determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058	23
Tabla 6. Prueba de hipótesis para determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058	24

## Índice de gráficos y figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Comparación del rendimiento académico del área de matemática en el pre y post de los grupos experimental y control	19

## RESUMEN

La presente investigación titulada: “Influencia de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021”, tuvo como objetivo determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del área de matemática del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021. Dentro de la metodología se mantuvo un tipo de investigación aplicada, de diseño cuasi experimental; así mismo se concibió una población de 32 estudiantes de la I.E 88058 Huambacho la Huaca conformados en dos grupos, 17 estudiantes para el grupo experimental y 15 estudiantes para el grupo control, quienes se sometieron a una prueba de 20 preguntas con viabilidad por Alfa de Cronbach y juicio de expertos. Por otra parte, se utilizó el software SPSS para ejecutar la prueba T-Student con un valor de -2,93, generando el resultado de una significancia bilateral de 0.006, estableciendo que existe diferencias altamente significativas entre el rendimiento académico del post test en el grupo control y experimental. En base a los resultados, se concluyó que el uso de la plataforma Moodle tiene un efecto significativo en el rendimiento académico del área de matemática.

**Palabras clave:** Plataforma moodle, rendimiento académico, resuelve problemas.

## ABSTRACT

The present investigation entitled: "Influence of the Moodle platform in the academic performance of the secondary level of the I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021", had as objective to determine the effect of the use of the Moodle platform in the academic performance of the area of mathematics of the secondary level of the I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021. Within the methodology, a type of applied research, quasi-experimental design was maintained; likewise, a population of 32 students of the I.E 88058 Huambacho la Huaca was conceived in two groups, 17 students for the experimental group and 15 students for the control group, who were subjected to a 20-question test with viability by Cronbach's Alpha and expert judgment. On the other hand, SPSS software was used to run the T-Student test with a value of -2.93, generating the result of a bilateral significance of 0.006, establishing that there are highly significant differences between the academic performance of the post-test in the control and experimental groups. Based on the results, it was concluded that the use of the Moodle platform has a significant effect on academic performance in the area of mathematics.

**Key words:** Moodle platform, academic performance, problem solving.



## I. INTRODUCCIÓN

En el transcurso de los últimos años el incremento del uso de diversas plataformas virtuales va tomando realce en la sistematización de los procesos de aprendizaje respecto a la educación virtual o distancia, debido a la Gestión de aprendizaje que se ofrece. Pero, además se debe considerar que el uso de las plataformas virtuales no solo se está implementado en la educación remota sino también en la presencialidad (Salvat, 2018).

A nivel internacional, se creó el Instituto Iberoamericano de TIC y Educación (IBERTIC) el cual se inscribe en las “Metas Educativas 2021”, cuyo propósito es la vinculación de TIC y Educación, haciendo énfasis en la acepción del uso pedagógico de las TIC en el quehacer de la práctica educativa, brindando una oportunidad de cambio y mejora en la educación.

En el Perú a través del MINEDU ha implementado durante los últimos años diversas estrategias para incursionar las TIC en el Currículo Nacional, es por ello que mediante el CENEB se ha desarrollado la competencia transversal “Se desenvuelven en Entornos Virtuales generados por las TIC”, requiriendo no sólo en estudiantes sino también en los docentes la utilización de las diversas habilidades del uso adecuado de las TIC en las sesiones de aprendizaje para realizar un proceso adecuado de enseñanza-aprendizaje. El Ministerio de Educación mediante la RM.160-2020 MINEDU del 31 de marzo 2020, se normó la suspensión del servicio educativo presencial en las instituciones debido a la pandemia del covid-19 en nuestro país y así salvaguardar la salud de los estudiantes. De esta manera se promovió el sistema de enseñanza, con la modalidad no presencial.

Frente a esta situación se suma el bajo rendimiento de los estudiantes, como lo demuestran los resultados adquiridos en los últimos 4 años (2009, 2012, 2015 y 2018) de la prueba PISA donde el Perú se ubica en los últimos lugares de Sudamérica, a pesar que el Ministerio de Educación viene realizando diversos trabajos para contrarrestar la situación.

Es así que, la Dirección Regional de Educación en Ancash DREA, a través de la Dirección de Gestión Pedagógica ha realizado en el 2020 un Plan Regional Virtual denominado “En Ancash Planificamos e Implementamos nuestras Sesiones en el Aula Virtual” conjuntamente con su aliado estratégico Aula Perú TIC, ha capacitado

gratuitamente a los docentes de nuestra Región en la implementación de aulas y plataformas virtuales; logrando unificar habilidades para el manejo conveniente de las TIC, que ayudarán a mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

Hoy en día, bajo el contexto que estamos atravesando producto de la pandemia del covid19 en el sector educativo, resulta necesario contar y utilizar nuevos avances tecnológicos informativos y comunicación que permitan generar espacios para el aprendizaje en un entorno virtual para mejorar el rendimiento escolar de nuestros educandos.

En la Institución educativa 88058 los estudiantes experimentan un bajo rendimiento académico en las diferentes áreas y como consecuencia a ello, se evidencia una cantidad significativa de estudiantes desaprobados o con un alto índice en el nivel de logro en inicio, sobre todo en el área de matemática, que para el presente año lectivo 2021 se priorizó desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad. Además, es preciso mencionar que en la I.E no cuenta con una plataforma educativa que permita el logro de los aprendizajes en la educación virtual, limitándose al desarrollo de las actividades de aprendizaje a través del whatsapp desde el 2020, por lo cual, la mayoría de estudiantes evidencian dificultades en la comprensión de los temas, desmotivación; además, la organización de de las actividades se conglera, debido a los diversos mensajes que se realiza, y el almacenamiento de los contenidos en el celular provoca incomodidades a los alumnos y docentes.

Es por ello, que la presente investigación se estableció la siguiente formulación problemática: ¿Cuál es el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico en el área de matemática del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021?

El presente trabajo investigativo se justifica por su utilidad, dado que es necesario que todo docente conozca y maneje nuevos entornos virtuales como el de la plataforma Moodle para la realización de actividades de aprendizaje e interacción entre docente-alumno, y así se mejore el nivel académico de la población estudiantil. La relevancia social del estudio radica en lo indispensable que resulta el “uso de la plataforma Moodle” en el ámbito educativo, evidenciándose resultados óptimos en el rendimiento académico, promoviendo el uso de la plataforma en las instituciones educativas a cargo de su personal y de esa manera contribuir en el

proceso de enseñanza-aprendizaje, beneficiando a toda la comunidad educativa en general. Las implicaciones prácticas se basan en el interés de disminuir la problemática dando a conocer lo importante que resulta usar la plataforma Moodle en el rendimiento académico, creando un interés en actualizar los conocimientos en herramientas tecnológicas que resulta muy productiva en la realidad de hoy. El valor teórico de esta investigación se fundamenta en la impartición de conocimientos en el uso de una plataforma educativa que permita fortalecer las dimensiones ambientes virtuales, foros, materiales digitales y nivel de logro; debido a que este estudio servirá de base para investigaciones futuras.

Posteriormente se diseñan los objetivos del estudio, Determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del área de matemática del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021. En relación a los objetivos específicos, Determinar el efecto del uso plataforma Moodle en la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021. Determinar el efecto del uso plataforma Moodle en la comunicación de la comprensión sobre los números y operaciones en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021. Determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021. Determinar el efecto del uso plataforma Moodle en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones rendimiento en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021.

Para finalizar con este capítulo se procede al planteamiento de la hipótesis general: El uso de la plataforma Moodle tiene un efecto significativo en el rendimiento académico del área de matemática del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

Se precisa que existen antecedentes internacionales; y es importante destacar a Vargas y Villalobos (2018) quienes advierten en su artículo sobre la utilización de escenarios virtuales y su efecto en el ciclo de aprendizaje, desarrollo una metodología con enfoque cuantitativo, se aplicó un cuestionario semiestructurado con diecinueve ítems a una muestra conformada por cincuenta estudiantes para investigar las perspectivas identificadas con el trabajo del curso en línea, la ejecución académica y la mediación del curso en línea. Además, los resultados muestran que la utilización de plataformas puede ser utilizada para mejorar el aprendizaje significativo, sin embargo requiere que el docente esté capacitado para promover aprendizajes mediante cursos organizados, recursos y mediación legítima de los profesores.

Por otro lado Soledad et al. (2021) en su investigación sobre un escenario virtual para el aprendizaje de las matemáticas en Dosquebradas; desarrolló una metodología cuantitativa con diseño experimental, otorgándose una muestra de noventa y ocho alumnos en el rango de 9 y 11 años de edad, se ejecutó una prueba de conocimientos obteniendo como resultado que en el Pretest, el 83,33% de los alumnos no lograron aprobar, mientras que en el Posttest, el 91,67% mostraron mejoras en el aprendizaje de las matemáticas con puntuaciones superiores a la nota base de aprobación. Así mismo se dictaminó en la dimensión del aprendizaje numérico-variacional que el grupo control el 70.8 % estuvieron por debajo de la nota mínima aprobatoria, mientras que en el grupo exploratorio el 100% lograron superar la nota mínima aprobatoria, es por ello que el uso de la plataforma Moodle permitió mejorar la asimilación de los contenidos y rendimiento escolar.

Rio et al. (2018) en su estudio acerca de la activación de la participación que ofrece moodle y su relación en el rendimiento escolar; desarrollando un método ex-post-facto y diseño correlacional-causa, se concibió una muestra de 229, además se empleó el análisis de varianza, regresión múltiple y correlaciones de Pearson. Se evidenció en los resultados que el uso de diversas estrategias activas en la plataforma moodle permite mejores resultados en el rendimiento académico.

Agosto (2016) desarrollaron su artículo respecto al efecto de la plataforma moodle en el nivel académico de precálculo, ejecutó una investigación cuantitativa y un

diseño cuasiexperimental, se concibió una muestra de 630 estudiantes, se obtuvo como resultados la media aritmética de la calificación en Precálculo es mayor en el grupo exploratorio ( $M = 1.93$ ) en contraste al grupo control ( $M = 1.52$ ). Además se resalta un valor de significancia de 0,001 menor a 0,05 es por ello que el empleo de la plataforma Moodle influye positivamente en el aprendizaje y por ende a un mayor rendimiento de las matemáticas en los estudiantes universitarios.

Avelino et al. (2017) en su investigación referente al empleo de la plataforma moodle para la evaluación del aprendizaje; el estudio mixto se aplicó a cincuenta y un estudiantes de enfermería donde se les aplicó cuestionarios bajo un análisis estadístico para la correlación wiki y video de animación. Así mismo, Hubo relación entre la variable Wiki, el vídeo de animación ( $P = 0,002$ ) y el método Arch ( $P = 0,04$ ), así como una conexión entre el foro, libro virtual ( $P < 0,001$ ) y el tiempo ( $P = 0,009$ ), es por ello que se llegó a la conclusión que los recursos compartidos en la plataforma moodle eran innovadores y atrayentes mejorando el desempeño de los estudiantes.

Bedregal et al. (2019) en su investigación referente a la percepción que tienen los estudiantes con el uso de una aula virtual en moodle; en la investigación se aplicó una encuesta a ciento un estudiantes para recoger datos referente a la aptitud que poseen, evidenciándose en los resultados una aptitud moderadamente positiva con la utilización del entorno virtual moodle, dado que los estudiantes encuentran diversas actividades interesantes y útiles para mejorar su aprendizaje.

Mascarell y Cabedo (2014) ejecutaron su artículo respecto al entorno virtual de aprendizaje y ejecución académica en estudiantes de contabilidad en estudiantes de contabilidad, se desarrolló un estudio empírico para verificar si la utilización de un entorno virtual de aprendizaje afecta positivamente el rendimiento académico. Por otra parte, se ha dirigido una encuesta entre los alumnos que han utilizado el entorno moodle así como un examen para evaluar el rendimiento académico, además, se han propuesto tres modelos medibles para diferenciar el efecto de escenarios virtuales en la ejecución académica de los alumnos. En consecuencia, de los resultados obtenidos queda demostrado que el equipo donde utilizó los entornos virtuales han obtenido un rendimiento académico significativamente mayor al cinco por ciento en comparación a los otros grupos que no tuvieron

acceso, concluyendo que entorno virtual de aprendizaje moodle influye decididamente en su rendimiento académico.

Gualdrón et al. (2020) desarrollaron su artículo respecto al impacto de los ambientes virtuales de aprendizaje en matemática en estudiantes de quinto de primaria, desarrollando una investigación cuantitativa – descriptiva con diseño cuasi experimental, se concibió una muestra de ciento diecisiete estudiantes segmentados en dos grupos: sesenta estudiantes como grupo experimental y cincuenta y siete en el grupo control. Se aplicó una prueba de 48 preguntas que permita evidenciar la resolución de problemas en los pensamientos métrico-numérico, aleatorio y variacional, los resultados hallados demuestran que en el grupo de prueba, el pre-test con una puntuación de 2,7 en la ejecución baja a un 3,72 de requisitos fundamentales a exclusivos en el post-test, mientras que los niveles del grupo de referencia se mantuvo en algún lugar en el rango de 2,6 y 2,7, que sigue siendo la ejecución baja con ninguna inclinación a mejorar.

Fernández y Rivero (2014) en su artículo científico sobre la opción que se debe considerar el uso de las plataformas virtuales en aprendizaje; realizó un análisis de carácter documental de diversas plataformas virtuales caracterizando las más empleadas, concluye que la plataforma moodle es la de más uso dado que presenta un mayor privilegio en actividades en relación a otras plataformas.

En cuanto a los antecedentes nacionales, en Perú Penadillo et al. (2014) ejecutaron su artículo respecto al recurso didáctico de moodle en el rendimiento académico en matemática básica, aseverando una metodología aplicada y diseño cuasi experimental, afianzando un registro documental de notas a una muestra de 582, logrando concluir que la plataforma moodle como recurso didáctico incide significativamente en el nivel académico en el curso de matemática básica, a razón que la nota promedio del grupo control fue de 7 mientras que el grupo experimental 10, sometidas a la prueba estadística t de student arrojando un nivel de significancia de 0,000.

Flores (2016) ejecuto su tesis de maestría respecto al efecto del entorno moodle en el nivel escolar de la asignatura precálculo; realizó una investigación aplicada con diseño cuasi experimental, aplicando una examen teórico a una muestra conformada por sesenta estudiantes, concluyendo: La ejecución de la enseñanza virtual empleando el escenario moodle trabaja en el aprendizaje procedimental en

un 2,85%, con una puntuación normal de 12,53 para el grupo de referencia y una normal de 13,10 para el grupo de prueba. Además, desarrolla significativamente el aprendizaje de apreciación calculada de los estudiantes en un 3,95%, con una puntuación normal en un tamaño vigesimal de 12,34 para el grupo de referencia y una normal de 13,13 para el grupo de exploración.

Por otro lado, Bautista (2017) ejecuto su tesis de maestría referente a la aplicación de una plataforma educativa para mejorar el rendimiento escolar del curso Calidad Total, desarrolló una investigación aplicativo con diseño pre-experimental en una muestra conformada por 110 alumnos; así mismo se concluyó que en base a la contratación de hipótesis con un nivel de significación de 0,05 el rendimiento académico del curso Calidad Total mejora con la utilización de la Plataforma Moodle.

Velasco (2016) desarrolló su investigación acerca del efecto de los entornos virtuales de aprendizaje de la matemática, desarrolló una investigación cuantitativa y diseño experimental, dispuso una prueba (pre test y pos test) a una muestra de veinte estudiantes, concluyendo: El uso e implementación de los entornos virtuales influye significativamente en el mejoramiento del aprendizaje de la matemática por la prueba t de Student determinó una diferencia de -15.870, significativa al .000 (\*\*p < .01).

Mientras que, Mucha (2017) en su investigación relacionado a la ejecución de una sala de estudio en moodle para mejorar el nivel académico de la unidad pedagógica de ingeniería del software. y web; la investigación tuvo un diseño longitudinal de tipo panel con una muestra de 17 estudiantes, donde se empleó registro de informe, registro de asistencia y registro auxiliar; se concluyó que la utilización del uso del aula virtual en Moodle impacta fundamentalmente el rendimiento escolar en una Unidad Didáctica.

Chafloque (2020) en su tesis denominada Juegos virtuales y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del séptimo grado, presento un diseño no experimental-transversal, conto con una ficha de cotejo observados a sesenta y siete estudiantes, pudo hallar: Un nivel de logro destacado del 17,90%, nivel logrado del 31,30%, nivel proceso del 38,80% y un 11,90% tiene nivel en inicio. Además de concluyó que existe una relación entre los juegos pedagógicos virtuales y la resolución de problemas de cantidad debido a obtención de un p valor = 0.000

( $p < 0.05$ ), siendo la relación directa significativa debido a la obtención de un coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0.748.

Huamán (2019) en su investigación relacionada a la utilización de Moodle, para mejorar el rendimiento académico en estudiantes del quinto ciclo; realizó un estudio con diseño pre experimental a veintitrés estudiantes, donde se obtuvo como resultado favorable en el promedio de la prueba posttest con 14.52 en relación al pretest que fue de 8.61, concluyendo así que la utilización del entorno virtual moodle influye significativamente en el rendimiento escolar.

Lozada y Guevara (2014) en su tesis de maestría relacionado al impacto del entorno Moodle en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primero de secundaria, la investigación tuvo un diseño cuasiexperimental y con método hipotético-deductivo, se aplicó un cuestionario basado en veinte ítems a cincuenta estudiantes que fueron apropiados en dos agrupaciones (control y experimental), por lo tanto, se adquirió un mejor promedio en el grupo de prueba con 17.41 en contraste con el promedio del grupo de referencia de 14.63; teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se infirió que la utilización de la etapa Moodle funciona en la ejecución escolar.

Merlo (2020) en su tesis de maestría relacionada al entorno virtual Moodle y el rendimiento escolar, la investigación fue de tipo aplicativo con un diseño cuasi experimental donde se aplicó cuestionario y examen escrito a cincuenta estudiantes, obteniéndose como resultados que los promedios en el post test del grupo de prueba en correspondencia con el grupo de referencia en un 4.40, concluyendo que la utilización de la plataforma moodle impacta enfáticamente y positivamente en el rendimiento académico.

Saavedra y Saavedra (2017) en su investigación relacionada a la plataforma Moodle en la mejora del aprendizaje en los alumnos del curso de cirugía; la investigación que se realizó fue de tipo aplicativo con un diseño cuasi experimental, donde se aplicó un cuestionario de veinte preguntas a dos grupos (control y experimental) bajo la técnica del muestreo probabilístico aleatorio simple obteniéndose como resultado que en el pre test tuvieron ambos grupos el mismo promedio desaprobatario, pero cuando se aplicó el post test resultó que el promedio del grupo exploratorio fue de 15,2 mientras que en el grupo control fue de 12.3, reflejándose de esta manera una diferencia de 2.9 en el promedio concluyéndose



que la utilización de la plataforma virtual Moodle afecta positivamente en el aprendizaje del curso de cirugía.

Pizarro (2019), dirigió una investigación con la intención de sugerir que la utilización de moodle desarrolla aún más el aprendizaje de los estudiantes en una escuela militar de Lima; la investigación fue aplicada ejecutada a veinte estudiantes y tres docentes, se aplicó como instrumentos una guía de entrevista a los docentes, cuestionario y una prueba pedagógica para los estudiantes, se llegó a la conclusión que la plataforma virtual moodle como herramienta b-learning mejora el aprendizaje.

En relación a las teorías respecto a las variables, se presentan las siguientes posturas:

La plataforma es un espacio donde reúne material de estudio, actividades en las que se puede interactuar entre docentes y estudiantes (Rungo, 2021). Por otra parte Prieto (2016) menciona que el aula virtual es un espacio electrónico de comunicación, práctica y soporte para el seguimiento de aprendizaje, generando interacciones entre pares, la cual está sujeta en una plataforma virtual.

Moodle es una plataforma virtual de gestión de aprendizaje que integra a docentes, administradores y estudiantes en ambientes virtuales de aprendizaje (página oficial de Moodle, 2021). Así mismo Hernandez (2017) define a la plataforma moodle como el entorno virtual para la gestión de aprendizaje mediante actividades y recursos, permitiendo a los docentes crear cursos e implementarlos con materiales didácticos, propiciando el desarrollo del proceso – aprendizaje bajo un entorno social constructivista, interactuando entre los estudiantes y docentes.

En relación a las características de Moodle, cabe resaltar a Ontoria (2014) mencionando que la plataforma moodle motiva a los estudiantes, donde los docentes pueden insertar contenidos multimedia, videos y contenidos de audio. De igual manera Oré (2017) precisa que las características de la plataforma moodle presenta una interfaz amigable, disposición de actividades y herramientas colaborativas, facilidad de trabajo con archivos, fácil gestión administrativa, gestión y desarrollo de un curso. Cabe indicar que el docente cumple un rol muy importante en las actividades, dado que, es él quien planificará la actividad a emplear para generar aprendizajes.

En cuanto a las actividades y recursos de la plataforma Marquez (2017) hace la distinción que los recursos son aquellos elementos que permiten acceder a los contenidos por parte de los estudiantes, mientras que las actividades son las herramientas de trabajo para los alumnos. Mientras Hillar (2016) establece que dicha se puede: Diseñar, realizar, almacenar, acceder, utilizar y transmitir contenidos del curso, asociar y trabajar en equipo con alumnos e instructores, evaluar y personalizar la experiencia de aprendizaje, ajustar activos de acuerdo al contexto. Así mismo Moodle Docs (2019) menciona que las actividades son las realizaciones del estudiante, ya sea con su compañero o profesor, que pueden ser foro o examen. Los recursos es el objeto que emplea un docente para conllevar el aprendizaje a través de un archivo o enlace. Los recursos más empleados son: Archivo: Son los documentos que pueden ser Imagen, pdf, documentos en Word, hoja de cálculo, archivo de sonido, archivo de video; Carpeta: Permite la organización de los ficheros; Etiqueta: Separan entre las actividades y recursos en un tema o lección mediante una descripción corta o larga; Libro: Son recursos de varias páginas como un libro, donde los docentes pueden intercambiar sus libros como un paquete de IMS; Página: El estudiante accede a un conjunto de información en una página navegable; Paquete de contenido IMS: Mediante recursos en formato IMS se añade un conjunto de material estadístico; URL: El estudiante puede enviar a través del navegador Flickr, Youtube, Wikipedia, etc. Galido (2017), menciona entre las principales características de moodle: interfaz, actividades de herramientas y recursos, fácil empleo de archivos, facilidad de trabajo, facilidad para la gestión de contenidos, facilidad para la gestión administrativa.

Salas (2019) refiere que existe diversas ventajas de la plataforma moodle como son: implementación de actividades instructivas, navegación de manera libre y sencilla, variedad de recursos y herramientas, realización de actividades instructivas por medio de videos y textos entre otras. Por su parte Cortés et al. (2020) señala las ventajas que ofrece la plataforma moodle integrándose como alternativa para el aprendizaje virtual, beneficiando en la administración del tiempo con diversas actividades. Además en la actualidad es importante utilizar charlas, grabaciones, exámenes y tareas extraclase como dispositivos para educar, retroalimentar. La utilización del clima de aprendizaje virtual Moodle permite a los

alumnos absorber la información que hasta ahora se ha utilizado de forma habitual. Mientras Dias et al. (2016) enfatiza que los docentes deben hacer un buen uso eficaz de la plataforma para obtener resultados óptimos en el aprendizaje, para ello, se debe realizar las diversas acciones de formación por parte de los docentes en el manejo de las TIC.

En el constructivismo social, Álvarez (2014) destaca que el estudiante construye su aprendizaje a partir de las relaciones e interacciones con su medio social y consigo mismo a partir de sus esquemas propios, es decir, genera sus aprendizajes mediante un proceso que va de lo interno a lo externo. Por tal motivo el empleo de la plataforma Moodle se basa en la teoría del aprendizaje socio constructivista, puesto que según Petrovic (2018), enfatiza la importancia del entorno, es decir el contexto en el cual se da el aprendizaje.

Castillejo y Garzón (2014) refiere que el constructivismo social se basa en las ideas de Vygotsky, revalidando que el proceso de aprendizaje se trabaja desde la asociación de la persona con los demás., dado que el ser humano es un ser social y por lo tanto el conocimiento también es social. La evolución tecnológica busca responder a las necesidades y al entorno cambiante del mundo, donde el internet pasa a convertirse en un medio utilizado como espacio social.

Ortiz (2015) destaca que en el aprendizaje suscita diversos procesos para cimentar y cambiar las conexiones y redes nerviosas, donde los estímulos influyen en el proceso sensorial del cerebro y que se transmite a través del trabajo de la memoria. El aprendizaje entornos virtuales se realiza como procesos de construcción propia del estudiante y que tiene la característica de no ser copia sino la de construir a partir de elementos que integran la capacidad cognitiva del estudiante (Orubia, 2016).

Barradas (2014) menciona cuatro aspectos o características del rendimiento académico tal y como: aspecto dinámico, que se basa en la capacidad y esfuerzo del estudiante; aspecto estático, que indica el producto de aprendizaje proporcionado por los alumnos; rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo; el rendimiento se relaciona con los propósitos de carácter ético que agrupe aspectos económicos que permita contar con un tipo de rendimiento.

Lamas (2015) considera que el rendimiento académico es producto del aprendizaje del alumno como consecuencia de actividades dadas por el docente, además

considera que el rendimiento académico cambia de acuerdo a diversos factores, condiciones de salud y ambiente teniendo como propósito una meta educativa o un aprendizaje. Por otra parte, Alvarez (2014) considera diversos factores intervinientes para el bajo rendimiento académico en matemática, como son: la desmotivación, baja participación activa de los padres de familia y un recargado currículo. Mientras que Minedu (2016) considera en el desempeño competente en los estudiantes, éstos deben usar recursos que promuevan la comprensión y resolución de diversas situaciones en relación a las condiciones naturales, sociales y culturales de su entorno. Precisa además, que el área de matemática forma estudiantes aptos para buscar, coordinar, organizar e investigar datos, comprender su entorno general, establecer opciones relevantes y ocuparse de los problemas en diversos entornos de forma imaginativa. Además, refiere que el nivel de logro es la demostración que el estudiante realiza en capacidad a los propósitos de aprendizaje y se valoran en base a una escala cualitativa, las cuales son: Logro Destacado (AD); cuando el alumno muestra un grado de capacidad más crítico de lo previsto. Esto significa que muestra un descubrimiento que va más allá del nivel normal; Logro esperado (A): en el momento en que el alumno afirma el nivel normal con respecto a la capacidad, mostrando una presentación decente en cada una de las asignaciones propuestas y en el tiempo establecido; En proceso (B): en el momento en que el alumno se aproxima o se acerca al grado normal de capacidad, para el que necesita ayuda durante una oportunidad razonable para lograrlo; En Inicio (C): justo cuando el alumno muestra un avance insignificante en una capacidad según el nivel normal. Frecuentemente muestra problemas en el avance de las asignaciones, por lo que él/ella necesita temporada adicional de acompañamiento y la intercesión del profesor.

Continuando con la documentación referida a la competencia priorizada de resuelve problemas de cantidad, el Minedu menciona que en esta competencia el alumno se ocupe de cuestiones o presente otras nuevas que requieran que desarrolle y comprenda el pensamiento de los números, los marcos numéricos, sus actividades y propiedades. Además, el estudiante debe dar importancia a estos datos en la situación y utilizarlos para abordar o reproducir las asociaciones entre datos y condiciones. Del mismo modo, el individuo induce a saber si el plan buscado debe ser dado como un marcador o un cálculo exacto, y por lo tanto elegir

procedimientos, técnicas, unidades de evaluación y diversos recursos. La deducción racional en esta pericia se utiliza cuando el estudiante hace conexiones, explica a través de analogías, actúa propiedades a partir de casos explícitos o modelos, durante la hora de la consideración de la cuestión. Por otra parte, en la misma documentación el Minedu incorpora las siguientes capacidades: En primer lugar, realiza una interpretación de las cantidades en articulaciones matemáticas, que consiste en cambiar las asociaciones entre los datos y los estados de la cuestión en un modelo numérico, que reitera las asociaciones entre ellos; esta explicación se desarrolla como un sistema hecho de números, ejercicios y sus propiedades. Incluye la introducción de las cuestiones de una situación o explicación numérica determinada. Además, incorpora la evaluación de si el resultado obtenido o el enunciado numérico configurado (modelo), cumplen las condiciones fundamentales de la investigación. En segundo lugar, comunica su comprensión sobre los números y las actividades, está relacionada con la transmisión de la comprensión de las consideraciones, las tareas y las propiedades matemáticas, las unidades de evaluación y las relaciones establecidas entre ellas, utilizando el lenguaje matemático y diversas representaciones, así como el examen de sus representaciones y datos con sustancia matemática. En tercer lugar, utiliza sistemas y métodos de evaluación y cálculo, incluyendo la elección, el cambio, la unión o la realización de diferentes estrategias, procedimientos como la estimación mental y compuesta, la evaluación, la valoración y el cálculo, la percepción de cantidades y la utilización de diferentes activos. Cuarto, sostiene afirmaciones sobre relaciones y actividades matemáticas, se esfuerza por desarrollar atestaciones sobre asociaciones probables entre números corrientes, enteros, de nivel y genuinos, sus actividades y propiedades; considerando relaciones y encuentros en los que las propiedades se inician a partir de casos significativos; al igual que aclarándolos con analogías, legitimándolos, apoyándolos o difamándolos con modelos y contraejemplos. Para Lamana y De la Peña (2018), sostienen que es fundamental la competencia matemática para el desarrollo personal y profesional de los estudiantes, favoreciendo la inclusión de ciudadanía mucho más activa.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

Esta investigación es considerada aplicada, puesto que se dispone en atender las cuestiones sociales del problema planteado, basándose en resultados. (Ñaupas et al., 2018)

A esta investigación le corresponde un diseño experimental debido a que se manipulo la variable independiente, así mismo es cuasiexperimental, debido a que se trabajó con un grupo experimental y otro control, comparando los resultados obtenidos del grupo experimental en relación al grupo control (Martínez, 2018).

Conociendo el diseño previo, se considerará el siguiente esquema:

G.E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
G.C	O <sub>3</sub>	---	O <sub>4</sub>

Donde:

G.E.: Grupo Experimental.

G.C.: Grupo Control

O<sub>1</sub> y O<sub>3</sub>: Pretest

X: Variable experimental

O<sub>2</sub> y O<sub>4</sub>: Postest

#### 3.2 Variables y Operacionalización

Variable Dependiente: Rendimiento académico

- **Definición conceptual:** El rendimiento académico es producto del aprendizaje del alumno como consecuencia de actividades dadas por el docente, además considera que el rendimiento académico cambia de acuerdo a diversos factores, condiciones de salud y ambiente teniendo como propósito una meta educativa o un aprendizaje (Lamas, 2015).
- **Definición operacional:** El rendimiento académico es la evidencia del logro de la competencia en el marco de una evaluación formativa.
- **Dimensiones:**  
Las capacidades priorizadas en la investigación son:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
  - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
  - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
  - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.
- **Indicadores:** Establecimiento relacionales entre los datos de la situación, Transforma datos a expresiones, expresa con diversas representaciones, comprende números y operaciones, selecciona diversas estrategias, emplea procedimientos de cálculo, plantea afirmaciones, refuta y valida.
  - **Escala de medición:** Escala Ordinal.

### 3.3 Población, muestra y muestreo.

La población es el valor total de sujetos o elementos que presentan características similares, que sostienen la información correspondiente al fenómeno en estudio (Hernández, et al., 2014). Para nuestra investigación la población estuvo conformada por los 32 estudiantes del primer año de secundaria de las secciones A y B, conformados de la siguiente manera:

- G.E: 17 estudiantes del 1ro A
- G.C: 15 estudiantes del 1ro B

No se consideró muestra y muestreo debido a que se utilizó el total de la población.

### 3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos

#### Técnica

La técnica utilizada en esta investigación es la encuesta, porque permite conocer lo que las personas saben sobre un tema, pudiéndose realizar de manera virtual (Niño, 2019)

#### Instrumento

Para la recolección de datos se utilizó el cuestionario como instrumento, conformado por un grupo de preguntas organizadas para medir una variable

(Maldonado, 2018), para lo cual se consideró 20 ítems para el pretest y postest teniendo en consideración las dimensiones especificadas de la variable dependiente, la cual permitirá calificar e identificar el nivel de logro, la puntuación será de 1 punto por cada ítem desarrollado convenientemente en un tiempo de 120 min.

### **Validez**

En base a la validez se tuvo en consideración el juicio de expertos, que consistió en la evaluación de tres expertos en el tema considerado, quienes emitieron sus decisiones a través de la congruencia de una matriz de validez.

### **Confiabilidad**

La confiabilidad del instrumento se facultó por medio de la ejecución del alfa de Cronbach, y la consistencia y cohesión del instrumento propuesto se produjo a través de la prueba, la confiabilidad obtenida fue de 0,775, el resultado que considerando la tabla de evaluación e interpretación se asume una confiabilidad altamente confiable, lo que permite confirmar que el instrumento brinda la confiabilidad esencial para su aplicación.

## **3.5 Procedimiento**

Contando con la validación del instrumento y confiabilidad, se procedió al consentimiento del director de la I.E 88058 de Huambacho la Huaca para obtener la autorización para recopilar los datos y aplicar el instrumento para medir el rendimiento académico. Una vez recogidos los datos, se codificaron en una base de información para su adecuado manejo por medio de los softwares que brindarán la tabulación y figuras correspondientes.

## **3.6 Método de análisis de datos**

Dentro de la investigación se desarrolló un análisis descriptivo basado en la concepción de tablas y figuras que mostraron la distribución de la información. No obstante el desarrollo se facilitó por medio del uso del programa estadístico SPSS V25 y Excel.



Por su parte, también se utilizará un marco inferencial, representado por la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y la diferencias de medias paramétricas T-Student para la comprobación de hipótesis.

### **3.7 Aspectos éticos**

Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- La investigación conto con el consentimiento y autorización del director de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca.
- No existió manipulación sobre las variables sometidas a estudio.
- Los datos obtenidos se dispuso solo a fines académicos.
- Se mantuvo el anonimato de todos los participantes del cuestionario.
- La información presentada en la investigación es veraz y fiel a como se halló en su contexto natural.

#### IV. RESULTADOS

Tabla 1:

*Prueba de normalidad de las puntuaciones del rendimiento académico*

Grupos		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	p-valor
Experimental	Pre test	,918	17	,104
	Post test	,906	17	,085
Control	Pre test	,912	15	,145
	Post test	,936	15	,340

Fuente: Base de datos

#### **Interpretación:**

En tabla anterior muestra los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, en la que el valor p de las puntuaciones en rendimiento académico (preprueba y posprueba) del grupo control y experimental es superior a 0.05, por lo que se acepta el supuesto de normalidad univariante, es así que se utilizó la estadística paramétrica como la prueba de diferencia de medias de la prueba t de Student para establecer la eficacia del uso de la plataforma Moodle.

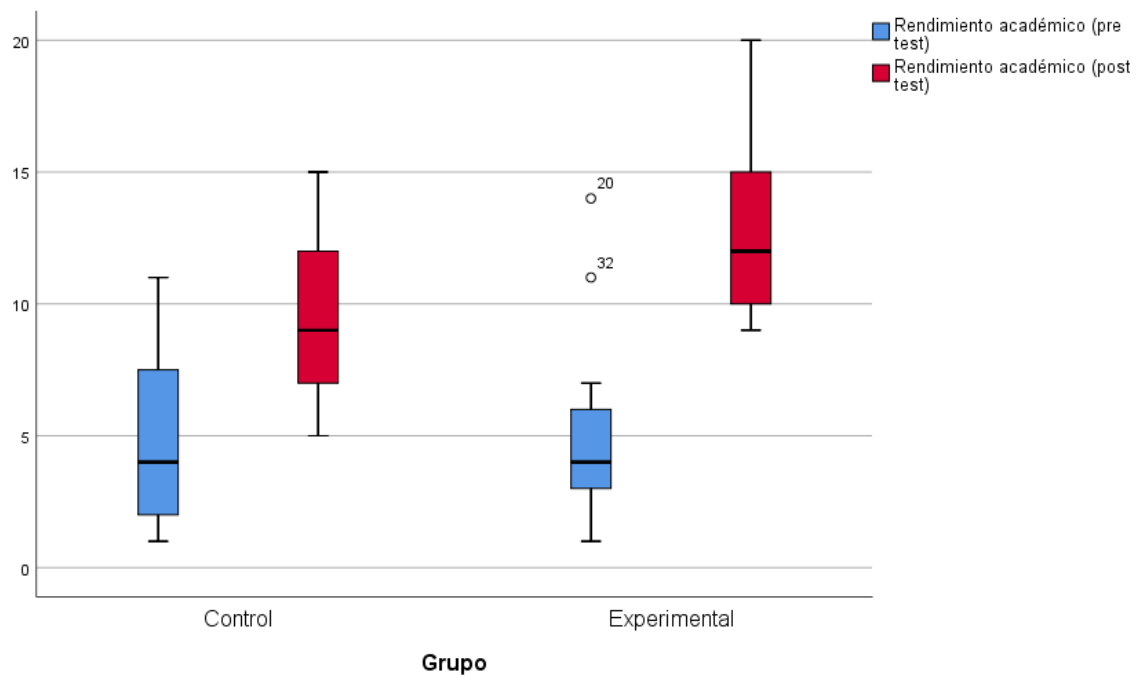


Figura 1:

*Comparación del rendimiento académico del área de matemática en el pre y post de los grupos experimental y control*

**Interpretación:**

En el gráfico de cajas anterior se muestra que la media y mediana en el pretest del grupo control y experimental son similares, en cambio si observamos las cajas del post test en el grupo experimental, la media y mediana son mayores, por lo que se puede intuir el efecto del uso de la plataforma Moodle.

Tabla 2:

*Prueba de hipótesis para determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058*

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior	
Post test rendimiento académico	Se asumen varianzas iguales	,022	,883	-2,93	30	,006	-3,282	1,119	-5,568	-,997
	Grupo control	Media 9,60		Desviación estándar 3,203						
	Grupo experimental	12,88		3,120						

Fuente: Base de datos

### Interpretación:

En la prueba de hipótesis t de Student para muestras independientes donde se compara el rendimiento académico en el post test del grupo control y experimental, primero se analizan las varianzas de ambos grupos con la prueba de Levene cuyo valor de significancia es 0,883 mayor que 0,05 por lo que se asumen varianzas iguales, entonces en la prueba t para igualdad de medias se tiene el valor de significancia de 0,006 menor que 0,01 estableciendo que existe diferencias altamente significativas entre el rendimiento académico del post test en el grupo control y experimental, notándose el efecto del uso de la plataforma Moodle porque la media en el grupo experimental es más alta que en el grupo control, además en el gráfico de cajas se observa esa diferencia.

Tabla 3:

*Prueba de hipótesis para determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en la traducción de cantidades a expresiones numéricas de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058*

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales		1,393	,247	-2,638	30	,013	-,413	,164	-,765	-,097
Post test	Grupo control	Media		Desviación estándar						
	Grupo experimental	,33		,488						
		,76		,437						

Fuente: Base de datos

### **Interpretación:**

En la prueba de hipótesis t de Student para muestras independientes donde se compara la traducción de cantidades a expresiones numéricas en el post test del grupo control y experimental, primero se analizan las varianzas de ambos grupos con la prueba de Levene cuyo valor de significancia es 0,247 mayor que 0,05 por lo que se asumen varianzas iguales, entonces en la prueba t para igualdad de medias se tiene el valor de significancia de 0,013 por debajo de 0,05 estableciendo que existe contrastes críticos entre la interpretación de cantidades en las articulaciones matemáticas del post test del grupo control y de prueba, notándose el impacto de la utilización de la plataforma Moodle porque la media en el grupo exploratorio es mayor que en el grupo de referencia.

Tabla 4:

*Prueba de hipótesis para determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en la comunicación de la comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058.*

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior		Superior
Se asumen varianzas iguales		1,505	,230	-2,07	30	0,042	-,596	,337	-1,285	-,062
Post test	Grupo control	Media 1,93		Desviación estándar ,884						
	Grupo experimental	2,53		1,007						

Fuente: Base de datos

### **Interpretación:**

En la prueba de hipótesis t de Student para muestras independientes donde se compara la comunicación de la comprensión sobre los números y operaciones en el post test del grupo control y experimental, primero se analizan las varianzas de ambos grupos con la prueba de Levene cuyo valor de significancia es 0,230 mayor que 0,05 por lo que se asumen varianzas iguales, entonces en la prueba t para igualdad de medias se tiene el valor de significancia de 0,042 menor que 0,05 estableciendo que existe diferencias significativas entre la comunicación de la comprensión sobre los números y operaciones del post test en el grupo control y experimental, notándose el efecto del uso de la plataforma Moodle porque la media en el grupo exploratorio es más alta que en el grupo control.

Tabla 5:

*Prueba de hipótesis para determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058.*

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales		,031	,862	-2,47	30	0,026	-,729	,495	-1,741	-,182
Post test	Grupo control	Media 3,80		Desviación estándar 1,424						
	Grupo experimental	4,53		1,375						

Fuente: Base de datos

### Interpretación:

En la prueba de hipótesis t de Student para muestras independientes donde se compara el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de los estudiantes en el post test del grupo control y experimental, primero se analizan las varianzas de ambos grupos con la prueba de Levene cuyo valor de significancia es 0,862 mayor que 0,05 por lo que se asumen varianzas iguales, entonces en la prueba t para igualdad de medias se tiene el valor de significancia de 0,026 menor que 0,05 estableciendo que existen contrastes críticos entre la utilización de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de los estudiantes del post test en el grupo control y experimental, notándose el impacto de la utilización de la plataforma Moodle en razón de que la media en el grupo exploratorio es mayor que en el grupo de referencia.

Tabla 6:

*Prueba de hipótesis para evaluar el efecto del uso de la plataforma Moodle en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del nivel secundario de la I.E. 88058.*

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior	
Post test percepción	No se asumen varianzas iguales	,322	,575	-3,44	30	,002	-1,129	,329	-1,801	-,458
	Grupo control	Media 1,40		Desviación estándar ,986						
	Grupo experimental	2,53		,874						

Fuente: Base de datos

### Interpretación:

En la prueba de hipótesis t de Student para muestras independientes que contrastan la argumentación de las proclamaciones sobre las relaciones y operaciones matemáticas en el post test de los grupos de control y exploratorio, primero se analizan los cambios de los dos grupos con la prueba de Levene cuyo valor de significancia es 0,575 mayor que 0,05 por lo que se asumen varianzas iguales, entonces en la prueba t para igualdad de medias se tiene el valor de significancia de 0,002 menor que 0,01 estableciendo que existe diferencias significativas entre la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones matemáticas y las operaciones del post test en el grupo control y experimental, teniendo en cuenta el impacto de la utilización de Moodle a la luz del hecho de que la media en el grupo de prueba es mayor que en el grupo de referencia.



## V. DISCUSIÓN

A partir de mantener la finalidad principal de determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, se evidencia una mejora significativa en el promedio para el grupo experimental con 12,88 en relación al 9,60 del grupo control, determinando una diferencia de medias de -3,282, concibiendo el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico. Así mismo, se desarrolló la prueba de hipótesis t de Student con resultado de nivel de significancia de 0,006 menor que 0,01, confirmando la aceptación de la hipótesis de investigación que afirma que el uso de la plataforma Moodle tiene un efecto significativo en el rendimiento académico del nivel secundaria de la I.E 88058.

Además, se corrobora según la escala de medición ordinal que los estudiantes del grupo de prueba, después de aplicar el post-test, descubrieron cómo superar un grado de logro Inicio a Proceso, mientras que los del grupo de referencia mantuvieron un grado de logro en Inicio todo el tiempo. Es por ello que según Minedu (2016) alude a que el grado de logro es la exhibición que el alumno realiza según los propósitos de aprendizaje y se estiman dependiendo de una escala subjetiva, que son: logro sobresaliente (AD), logro esperado (A), en proceso (B) y en Principio (C). Por lo cual, es meritorio precisar a Lamana y De la Peña (2018), en la que sostienen que la competencia matemática es fundamental para el desarrollo personal y profesional de los estudiantes, favoreciendo la inclusión de ciudadanía mucho más activa.

Hallazgos similares se mantienen en la investigación de Lozada y Guevara (2014), donde el objetivo principal fue decidir el impacto de la utilización de la plataforma Moodle en el aprendizaje en el curso de matemática, mostrando un promedio superior en el grupo de prueba con 17,41 en contraste con el promedio del grupo de referencia de 14,63.

De acuerdo con la investigación realizada por Huamán (2019) en su investigación relacionada a la utilización de Moodle, para mejorar el rendimiento académico en estudiantes del quinto ciclo, donde realizó un estudio con diseño pre experimental a veintitrés estudiantes, se evidencio como resultado favorable en el promedio de la prueba postest con 14.52 en relación al pretest que fue de 8,61, concluyendo así que el efecto que tiene la plataforma virtual Moodle en el rendimiento escolar.

La significancia otorgada se obtuvo de forma similar en la investigación de Merlo (2020), desarrollando un nivel significancia de 0,0 en la prueba de t de Student para la comparación de medias, por lo que queda resaltado el efecto de la plataforma moodle en la ejecución escolar.

Mientras que la investigación realizada por Agosto (2016) respecto al efecto de la plataforma moodle en el rendimiento académico, obtuvo como resultados que la media aritmética de la calificación en Precálculo es mayor en el grupo experimental ( $M = 1.93$ ) en contraste al grupo control ( $M = 1.52$ ). Además se resalta un valor de significancia de 0,001 menor a 0,05 es por ello que el empleo de la plataforma Moodle influye positivamente en el aprendizaje y por ende a un mayor rendimiento de las matemáticas en los estudiantes universitarios.

Por otro lado, la investigación realizada por Penadillo et al. (2014) respecto al recurso didáctico de moodle en el rendimiento académico en matemática básica, aseverando un diseño cuasi experimental, logrando concluir que la plataforma moodle como recurso didáctico incide significativamente en el nivel académico en el curso de matemática básica, a razón que la nota promedio del grupo control fue de 7 mientras que el grupo experimental 10, sometidas a la prueba estadística t de student arrojando un nivel de significancia de 0,000.

El hallazgo realizado por Mascarell y Cabedo (2014) respecto al entorno virtual de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de contabilidad, se evidencio que el grupo que emplearon los entornos virtuales de aprendizaje obtuvieron un rendimiento académico significativamente mayor al 5% que el alcanzado por los

que pertenecen al grupo que no han tenido acceso, concluyendo que entorno virtual de aprendizaje moodle influye decididamente en su rendimiento académico.

No obstante, es meritorio mencionar a Fernández y Rivero (2014) en su artículo sobre Las plataformas de aprendizajes, donde realizó un análisis documental de diferentes plataformas resaltando la plataforma virtual moodle como mayor opción para el avance de la medida de instrucción y aprendizaje.

También, Cortés et al. (2020) señala una ventaja que ofrece la plataforma moodle que se integran como alternativa para el aprendizaje virtual (Cortés et al., 2020). Por tal motivo, los estudiantes del grupo exploratorio al contar con una plataforma disponible durante todo el día, lograron revisar constantemente los recursos y videoconferencias, así como el navegación de manera sencilla, realización de actividades instructivas por textos (Salas, 2019). También es meritorio mencionar de la asociación y organización de los contenidos, fichas y guías de aprendizaje, caso contrario ocurría en el grupo de referencia, debido a que los recursos e insumos de las sesiones cuando se enviaban por whatsapp se conglomeran entre los diferentes mensajes.

En disposición al objetivo específico que dicta determinar el efecto del uso plataforma Moodle en la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. 88058, se resalta un nivel de significancia de 0,013 menor que 0,05 estableciendo que existe diferencias significativas entre la traducción de cantidades a expresiones numéricas del post test en el grupo control y exploratorio, notándose el efecto de la plataforma Moodle porque la media en el grupo de prueba es más alta que en el grupo de referencia. De esta manera se destaca en los estudiantes del grupo experimental un mejor logro para relacionar la información y condiciones del problema en un modelo matemático, compuesto por números, actividades y sus propiedades (Minedu, 2016).

En similitud se centra en el hallazgo de la investigación de Chafloque (2020) donde prioriza el empleo de los juegos virtuales en el aprendizaje de las matemáticas, resaltando que existe una relación entre los juegos pedagógicos virtuales y la

resolución de problemas de cantidad debido a obtención de un p valor = 0.000 ( $p < 0.05$ ), siendo la relación directa significativa debido a la obtención de un coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0.748. Es prescindible alegar que en la investigación se enlazó en la plataforma diversos juegos virtuales en forma de cuestionarios como quizizz, que permita enriquecer la práctica de la traducción de un lenguaje verbal a numérica y simbólica en los alumnos y alumnas.

En relación al objetivo específico que pretende determinar el efecto del uso plataforma Moodle en la comunicación de la comprensión sobre los números y operaciones en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. 88058, se resalta un nivel de significancia de 0,042 menor que 0,05 estableciendo que hay contraste entre la correspondencia de la comprensión de los números y operaciones en el post-test en los grupos de control y exploratorio, notando el impacto de la utilización de la etapa Moodle debido a que el normal en el grupo de prueba es mayor que en el grupo de referencia. En ese sentido, es evidente que los alumnos del grupo de prueba presentan una mayor incidencia en comunicar la comprensión de las ideas, tareas y propiedades matemáticas, las unidades de estimación y las conexiones que se establecen entre ellas, utilizando el lenguaje matemático y diversas representaciones (Minedu, 2016).

De manera similar la investigación realizada por Flores (2016) menciona que la ejecución de la enseñanza virtual empleando el escenario moodle desarrolla significativamente el aprendizaje de apreciación calculada de los estudiantes en un 3,95%, con una puntuación normal en un tamaño vigesimal de 12,34 para el grupo de referencia y una normal de 13,13 para el grupo de exploración.

A razón del objetivo específico que pretende determinar el efecto del uso plataforma Moodle en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. 88058, se resalta un nivel de significancia de 0,026 menor que 0,05 estableciendo que existe diferencias significativas entre el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de los estudiantes del post test en el grupo control y experimental, notándose el efecto del uso de la plataforma Moodle porque la media en el grupo experimental es más alta que en el

grupo control. Por ello, se aprecia que los estudiantes del grupo exploratorio presentan una mayor logro en elegir, ajustar, unir o hacer un surtido de metodologías como el cálculo mental y compuesto, la evaluación, la estimación y el cálculo, mirando las cantidades; y la utilización de diferentes recursos (Minedu, 2016).

En similitud se centra el hallazgo de la investigación de Flores (2016) donde la implementación de la enseñanza virtual empleando la plataforma moodle mejora en un 2,85% el aprendizaje procedimental, destacando una media en la calificación de 12,53 para el grupo de referencia y de 13,10 para el grupo de prueba.

En relación al objetivo específico que dispone determinar el efecto del uso plataforma Moodle en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. 88058, se resalta un nivel de significancia de 0,002 menor que 0,05 estableciendo que existe diferencias significativas entre el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de los estudiantes en el post test del grupo control y experimental, el impacto de la utilización de la etapa Moodle es reconocible porque el promedio en el grupo exploratorio es mayor que en el grupo de referencia. Verificando de esta manera que los estudiantes del grupo exploratorio presentan un mayor logro en relaciones entre los números normales, enteros, nivelados y genuinos, sus actividades y propiedades; a la luz de correlaciones y encuentros en los que las propiedades se inician a partir de casos concretos; así como de aclararlas con analogías, legitimarlas, aprobarlas o desacreditarlas con modelos y contraejemplos (Minedu, 2016). En ese sentido, los estudiantes del grupo exploratorio en base a las diversas actividades, herramientas y recursos, que facilita el empleo de archivos y facilidad de trabajo (Galido, 2017) compartidos en el aula virtual, pueden mejorar sus estrategias de resolución.

Finalmente, de acuerdo al estudio realizado por Gualdrón et al. (2020) sintetizó la importancia de la aplicación de un entorno virtual que permita mejorar la resolución de problemas en los pensamientos métrico- numérico, precisando en el grupo de prueba, el pre-test con una puntuación de 2,7 en la ejecución baja a un

3,72 de requisitos fundamentales a exclusivos en el post-test, mientras que los niveles del grupo de referencia se mantuvo en algún lugar en el rango de 2,6 y 2,7, que sigue siendo la ejecución baja con ninguna inclinación a mejorar. Por ello se ratifica el beneficio que sostiene el uso de un escenario virtual en moodle para enriquecer los procedimientos ejecutados por los estudiantes en esta etapa de educación a distancia, donde el docente debe considerar las múltiples formas de aprender, dado que en el aprendizaje suscita diversos procesos para cimentar y cambiar las conexiones y redes nerviosas (Ortiz, 2015). Además que, los docentes deben hacer un buen uso eficaz de la plataforma para obtener resultados óptimos en el aprendizaje, para ello, se debe realizar las diversas acciones de formación en el manejo de las TIC. (Dias et al., 2016)

## VI. CONCLUSIONES

**Primero.** De acuerdo al resultado de la prueba t para igualdad de medias con un valor de significancia bilateral de 0,006 menor a 0,01. Se concluye que el uso de la plataforma Moodle tiene un efecto significativo en el rendimiento académico en el área de matemática.

**Segundo.** De acuerdo al resultado de la prueba t para igualdad de medias con un valor de significancia bilateral de 0,013 menor a 0,05. Se concluye que el uso de la plataforma Moodle tiene un efecto significativo en la traducción de cantidades a expresiones numéricas.

**Tercero.** De acuerdo al resultado de la prueba t para igualdad de medias con un valor de significancia bilateral de 0,042 menor a 0,05. Se concluye que el uso de la plataforma Moodle tiene un efecto significativo en la comunicación de la comprensión sobre los números y operaciones.

**Cuarto.** De acuerdo al resultado de la prueba t para igualdad de medias con un valor de significancia bilateral de 0,026 menor a 0,05. Se concluye que el uso de la plataforma Moodle tiene un efecto significativo en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

**Quinto.** De acuerdo al resultado de la prueba t para igualdad de medias con un valor de significancia bilateral de 0,002 menor a 0,01. Se concluye que el uso de la plataforma Moodle tiene un efecto significativo en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

## VII. RECOMENDACIONES

**Primero.** Respecto a la plataforma moodle se recomienda al director de la I.E 88058 “Huambacho” la Huaca gestionar en la implementación de la plataforma en todas las áreas curriculares para mejorar el rendimiento escolar.

**Segundo.** Respecto al rendimiento académico se recomienda a los docentes emplear la plataforma moodle para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje para lograr un mejor rendimiento en los estudiantes, debido a los buenos resultados obtenidos en cuanto al aprendizaje de la matemática

**Tercero.** A los estudiantes que valoren y aprovechen la plataforma moodle la cual les permitirá mejorar sus logros de aprendizaje, apropiándose de manera positiva de los recursos brindados en la plataforma.

**Cuarto.** A futuros investigadores, ahondar en la importancia de mejorar el rendimiento académico por medio del uso de la plataforma moodle, implementando en su práctica pedagógica tanto en la modalidad virtual como presencial.



## REFERENCIAS

- Agosto, A. (2016). *Los efectos del uso de la plataforma moodle sobre el aprovechamiento académico en pecáculos I y sus repercusiones en pecáculos II* (Order No. 10112283). Available from ProQuest Central. (1800565777). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/los-efectos-del-uso-de-la-plataforma-moodle-sobre/docview/1800565777/se-2?accountid=37408>
- Alvarez, M. (2014). *Factores que inciden en el bajo rendimiento en matemáticas en las pruebas puertorriqueñas de aprovechamiento académico desde la perspectiva de los maestros de esta área de enseñanza* (Order No. 3630793). Available from ProQuest Central. (1564230203). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/factores-que-inciden-en-el-bajo-rendimiento/docview/1564230203/se-2?accountid=37408>
- Álvarez, S. (2014). ¿Cómo generar un proyecto b-learning? Entre lo presencial y lo virtual. *Revista digital Universitaria. Centro de Estudios avanzados de las Américas* 2(5). Recuperado de: <http://ceaamer.edu.mx/revista/articulo-2-5/97-como-generar-un-proyecto-b-learning-entre-lo-presencial-y-lo-virtual.html>
- Avelino et al. (2017). Teaching-learning evaluation on the ICNP® using virtual learning environment. *Revista Brasileira De Enfermagem*, 70(3), 602-609. <https://doi:10.1590/0034-7167-2016-0545>
- Barradas, M. (2014) *Depresión en estudiantes universitarios: una realidad indeseable*.EEUU: Palibrio
- Bautista, H. (2019). *La plataforma educativa y su aplicación para mejorar el rendimiento académico de la asignatura Calidad Total – IESTP José Pardo 2017*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique

Guzmán y Valle. Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/3912>

Bedregal et al. (2019). *Evaluation of the student perception in relation to the use of the moodle platform from the TAM perspective. [Evaluación de la percepción estudiantil en relación al uso de la plataforma moodle desde la perspectiva del TAM]* *Ingeniare*, 27(4), 707-718. doi:10.4067/S0718-33052019000400707

Castillejo, D. y Garzón, D. (2014). Consideraciones tecnológicas y pedagógicas del constructivismo social. *Revista de Tecnología*, 13(1), 121-131. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041571>

Chafloque, E. (2020). *Juegos pedagógicos virtuales y el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de séptimo grado del Colegio Innova Schools 2020* (Tesis de maestría). Repositorio UCD. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/46536>

Cortés et al. (2020). Advantages of the moodle platform for teaching mathematic at the university of cienfuegos. [Ventajas de la plataforma moodle para la enseñanza de las matemáticas en la universidad de Cienfuegos] *Universidad y Sociedad*, 12(6), 240-245. Retrieved from [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Dias et al. (2016). Using the moodle platform in portugal: Moodle in basic and secondary schools in portugal. [Utilização da plataforma Moodle em Portugal: Moodle nas escolas do ensino básico e secundário em Portugal] *Sociologia, Problemas e Práticas*, 81, 115-140. doi:10.7458/SPP2016813145

Fernández, A. y Rivero, M. (2014). Las plataformas de aprendizajes, una alternativa a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 6(2), 207-221. Recuperado de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592014000200009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592014000200009&lng=es&tlng=es).

Flores, E. (2016). *Influencia de la plataforma moodle en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de precálculo I de la Universidad Continental*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Centro del Perú. Recuperado de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/3891>

Galindo, V. (2017). *Influencia de la plataforma moodle en el rendimiento académico de la dimensión formativa, estudiantes de radiología, escuela profesional de 68 estomatología, Universidad Andina del Cusco*. (Tesis de maestría). Universidad Andina del Cusco, Cusco, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12557/971>

Gualdrón et al. (2020). Los AVA como estrategia didáctica en la enseñanza del pensamiento lógico–matemático. *Archivos Venezolanos De Farmacología y Terapéutica*, 39(3), 257-262. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/los-ava-como-estrategia-didáctica-en-la-enseñanza/docview/2435551082/se-2?accountid=37408>

Hernández, G. (2017). Análisis del uso y manejo de la plataforma Moodle en docentes de matemáticas, para el desarrollo de competencias integrales en estudiantes de primaria. *Revista Q*, 10(19). Recuperado de [https://revistas.upb.edu.co/index.php/revista\\_Q/article/view/7700](https://revistas.upb.edu.co/index.php/revista_Q/article/view/7700)

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación científica*. 6° ed. México: Mcgrawhill.

Hillar, S. (2016). *Moodle Theme Development*. Birmingham, Reino Unido: Packt Publishing. Recuperado de <https://international.scholarvox.com/book/88843507>

- Huamán, L. (2019). *Uso de MOODLE, para mejorar el rendimiento académico en los alumnos del quinto ciclo del ISEP "Hno. VEG" - 2015*. (Tesis de maestría). Universidad San Pedro. Recuperado de <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/12277>
- Lamana, M. y De la Peña, C. (2018). RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 23(79), 1075. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/rendimiento-académico-en-matemáticas/docview/2161594945/se-2?accountid=37408>
- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 313-386. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Lozada, R. y Guevara, V. (2014). *Entorno virtual Moodle y su efecto en el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del primer grado de secundaria en la I.E "Salcantay"*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/10634>
- Maldonado, J. (2018). *Metodología de la investigación social: paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Ediciones de la U.. <http://www.ebooks7-24.com/?il=8043>
- Márquez, K. (2017). *Recursos y Actividades en el aula virtual*. Obtenido de <https://portafoliodigitalkretheismarquez.wordpress.com/entornos-virtuales-de-aprendizaje-eva/recursos-y-actividades-en-el-aula-virtual/>
- Martínez, H. (2018). *Metodología de la investigación*. Cengage Learning. <http://www.ebooks7-24.com/?il=6401>
- Mascarell, M. y Cabedo, L. (2014). Entorno virtual de aprendizaje y resultados académicos: Evidencia empírica para la enseñanza de la contabilidad de Gestión/Virtual learning environment and academic outcomes: Empirical

evidence for the teaching of management accounting. *Revista De Contabilidad*, 17(2), 108-115. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/entorno-virtual-de-aprendizaje-y-resultados/docview/1640740294/se-2?accountid=37408>

Merlo, J. (2020). *Plataforma Moodle y rendimiento académico de los estudiantes en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Andrés A. Cáceres Dorregaray” en el año 2018*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Recuperado de <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2066>

Moodle Docs. *Actividades - Moodle Docs*, (2021). Recuperado de [docs.moodle.org/all/es/Actividades:https://docs.moodle.org/all/es/Actividades](https://docs.moodle.org/all/es/Actividades)

MINEDU. (2016). *Currículo nacional de la educación básica regular*. Lima, Perú. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>

Mucha, R. (2017). *Implementación de un aula virtual en moodle para mejorar el rendimiento académico de la unidad didáctica de informática e internet de la carrera profesional de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Héroes De Sierra Lumi*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Centro del Perú. Recuperado de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3922>

Ñaupas et al. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U. <http://www.ebooks7-24.com/?il=8046>

Niño, V. (2019). *Metodología de la investigación: diseño, ejecución e informe*. Ediciones de la U. <http://www.ebooks7-24.com/?il=9546>

- Onrubia, J. (2016). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 50, DOI: <https://dx.doi.org/10.6018/red/50/3>
- Ontoria, M. (2014). *Università degli Studi di Perugia*. Obtenido de 24\_913.pdf: [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/asele/pdf/24/24\\_913.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/24/24_913.pdf)
- Oré, D. (2017). *Microsoft Word - ICED - maestría*. Repositorioacademico.usmp.edu.pe. Recuperado de [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/3050/3/ore\\_sjd.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/3050/3/ore_sjd.pdf)
- Ortiz, R. (2015). *Neuroeducación y movimiento corporal: Línea de generación y* [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.7194/ev.7194.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.7194/ev.7194.pdf)
- Penadillo et al. (2014). Plataforma virtual Moodle como recurso didáctico y el rendimiento académico en la asignatura de matemática básica de los alumnos del primer ciclo de la UNASAM-2013. *APORTE SANTIAGUINO*. 7. 111. DOI: <https://doi.org/10.32911/as.2014.v7.n2.481>
- Petrovic, D. (2018). Moodle as a Support for Academic Development - Experience of Doctoral Students. *eLearning & Software for Education*, 1, 195-202. <https://doi.org/10.12753/2066-026X-18-027>
- Pizarro, N. (2019). *Plataforma Moodle como herramienta B-Learning para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de recursos humanos en una escuela militar de Lima*. (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola. Recuperado de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9204>
- Prieto, J. (2016). Una aproximación metodológica al uso de redes sociales en ambientes virtuales de aprendizaje para el fortalecimiento de las competencias transversales de la Universidad EAN. *Virtu@lmente*, 1(1), 1-16. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/vir/article/view/1397>

Resolución Ministerial N° 160-2020. Disposición del año escolar a través de la implementación de la estrategia “Aprendo en casa” (31 de marzo del 2020). <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574684/disponen-el-inicio-del-ano-escolar-a-traves-de-la-implementa-resolucion-ministerial-n-160-2020-minedu-1865282-1.pdf>

Río et al. (2018). *Academic performance in higher education and its association to active participation in the moodle platform. [Rendimiento académico en educación superior y su asociación con la participación activa en la plataforma Moodle]* Estudios Sobre Educacion, 34, 177-198. <https://doi.org/10.15581/004.34.177-198>

Rubio, A. (2020). Comunicación Audiovisual y Digital en la Escuela. Cengage Learning. <http://www.ebooks7-24.com/stage.aspx?il=&pg=&ed=>

Rungo, T. (2021). *Uso de la Plataforma Moodle en la Educación a distancia en línea: Experiencia CINE*. Revista ResearchGate. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/348231166\\_USO\\_DA\\_PLATAFORMA\\_MOODLE\\_NO\\_ENSINO\\_A\\_DISTANCIA\\_ONLINE\\_EXPERIENCIA\\_DO\\_ISCED](https://www.researchgate.net/publication/348231166_USO_DA_PLATAFORMA_MOODLE_NO_ENSINO_A_DISTANCIA_ONLINE_EXPERIENCIA_DO_ISCED)

Saavedra, F. y Saavedra, L. (2017). Entorno virtual Moodle en la mejora del aprendizaje de cirugía en estudiantes de medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 20(5), 241-246. Recuperado en 15 de mayo de 2021, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322017000500007&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322017000500007&lng=es&tlng=es)

Salas, S. (2019). *Uso de la plataforma virtual moodle y el desempeño académico del estudiante en el curso de comunicación II en el periodo 2017-02 de la Universidad Privada del Norte, sede los Olivos*. (Tesis de maestría).

Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/1996>

Salvat, G. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red». *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 21 (2): 69-8279. [https://www.researchgate.net/publication/323959145\\_RIED\\_Revista\\_Iberoamericana\\_de\\_Educacion\\_a\\_Distancia](https://www.researchgate.net/publication/323959145_RIED_Revista_Iberoamericana_de_Educacion_a_Distancia)

Soledad et al. (2021). Virtual platform for learning mathematics in dosquebradas, colombia. [Plataforma virtual para el aprendizaje de las matemáticas en dosquebradas, Colombia] *RISTI - Revista Iberica De Sistemas e Tecnologias De Informacao*, 2021(E39), 156-169. Retrieved from [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Vargas, A. y Villalobos, G. (2018). El uso de plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de las carreras de Criminología y Ciencias Policiales, de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 20-39. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.22-1.2>

Velasco, A. (2016). Influencia del diseño e implementación de entornos virtuales de aprendizaje de la matemática de los estudiantes del grado sexto de bachillerato del distrito de Buenaventura departamento del Valle en el año 2016. (Tesis doctoral). Universidad Norbert Wiener. Recuperado de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1365>



## ANEXOS

### Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Rendimiento Académico	El rendimiento académico es producto del aprendizaje del alumno como consecuencia de actividades dadas por el docente, además considera que el rendimiento académico cambia de acuerdo a diversos factores, condiciones de salud y ambiente teniendo como propósito una meta educativa o un aprendizaje (Lamas, 2015).	El rendimiento académico es la evidencia del logro de la competencia en el marco de una evaluación formativa.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece relaciones entre los datos de la situación.</li> <li>- Transforma datos a expresiones.</li> </ul>	<p>Escala Ordinal</p> <p>Logro destacado (18-20)</p> <p>Logro esperado (15-17)</p> <p>En proceso (11-14)</p> <p>En inicio (01-10)</p>
			Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresa con diversas representaciones.</li> <li>- Comprende los números y operaciones.</li> </ul>	
			Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona estrategias.</li> <li>- Emplea procedimientos de cálculo</li> </ul>	
			Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantea afirmaciones</li> <li>- Refuta y valida</li> </ul>	

## Anexo 02: Instrumento de recolección de datos.

### EVALUACION DE MATEMATICA

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

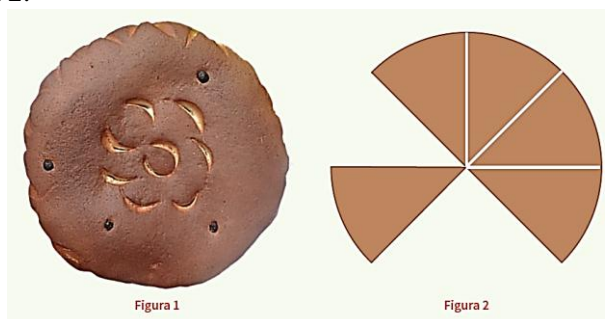
Grado: \_\_\_\_\_

Sección: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIÓN:** Lee y resuelve cada ítem. Cada ítem vale 1 punto en un tiempo máximo de 120 min.

1. El pan chuta se caracteriza por ser muy grande. Es tan delicioso que muchas y muchos turistas gustan compartirlo con sus familiares. Juana, Julio y José son docentes de Matemática que se reunieron para realizar un trabajo de investigación acerca de las representaciones de los números fraccionarios. Ponen como ejemplo un pan chuta (representado por un círculo), dividiéndolo en ocho pedazos iguales. Después de que José toma la parte del pan que le corresponde, queda lo que se muestra en la Figura 2:



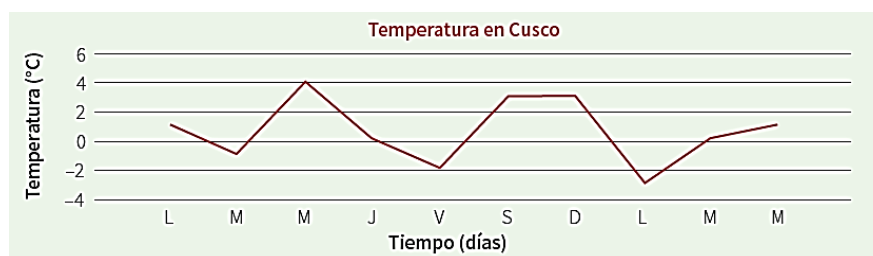
¿Qué parte del pan chuta comió José?

2. Una empresa de telefonía, para premiar a sus clientes por su preferencia, los invita a jugar en una ruleta.



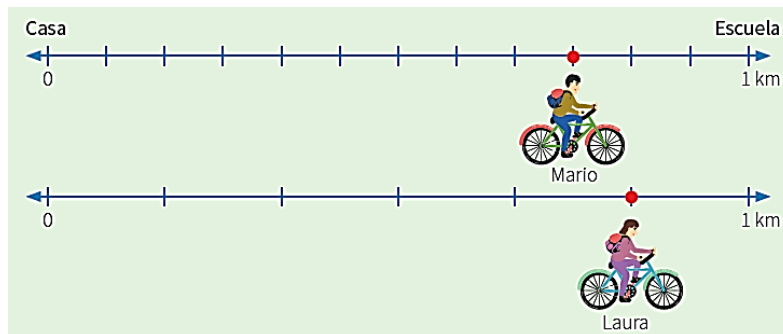
¿Qué parte del total corresponde el premio del usb ?

3. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI) registró las temperaturas a las 2 a. m. en la ciudad del Cusco durante 10 días, como se muestra en el siguiente gráfico.



Según el gráfico, expresa en traduce a expresión verbal la máxima y mínima temperatura registrada.

4. La civilización Caral-Supe se desarrolló en el año 3000 a. C. y fue contemporánea de otras culturas primigenias como las de Egipto (3150 a. C.), India (3050 a. C.) y Mesopotamia (3500 a. C.). Elabora una línea de tiempo y ubica estas cuatro civilizaciones.
5. ¿Cuál de los siguientes números está antes del 3,9? Justifica representando en la recta numérica
  - a) 3,8
  - b) 3,83
  - c) 3,7
6. ¿Cuál es la diferencia entre número, numeral y cifra? Propone un ejemplo para cada caso.
7. Laura y Mario usan la bicicleta para ir a estudiar porque es una opción ecológica que beneficia al medio ambiente, a la salud y a la economía, ya que es más barato trasladarse en ella. Observa las siguientes rectas numéricas en las que se representan las distancias que recorrieron ambos amigos para trasladarse de su casa a la escuela.



¿Cuál es la diferencia entre las distancias recorridas por Laura y Mario?

Resolución

En el primer gráfico observamos que se ha representado la distancia que ha recorrido Mario en kilómetros. Él recorrió  $\frac{9}{12}$  de 1 km o  $\frac{9}{12}$  km. En el segundo gráfico Laura recorrió  $\frac{5}{6}$  de 1 km o  $\frac{5}{6}$  km.

Para encontrar la diferencia entre dos fracciones heterogéneas ( $\frac{9}{12}$  y  $\frac{5}{6}$ ), debemos homogeneizar las fracciones a un común denominador, es decir, homogeneizamos  $\frac{5}{6}$  a una fracción con denominador 12; para ello, multiplicamos por el factor 2 al numerador y al denominador, y obtenemos:

$$\frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12}$$

Luego, realizamos la sustracción para encontrar la diferencia, es decir, para el resultado se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador.

$$\frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$$

Respuesta: La diferencia entre las distancias que recorrieron Laura y Mario es  $\frac{1}{12}$  km.

**Responde:** Describe el procedimiento realizado para dar respuesta a la pregunta de la situación significativa.

8. ¿Por qué es importante el estudio de los números enteros en nuestra vida diaria?

9. Tres hermanas participan en la actuación del Día de la Peruanidad. Para ello, fueron a averiguar el costo de alquiler de los trajes, y obtuvieron los siguientes precios: el de la Amazonia costaba S/20; el de la Sierra, S/30; el de la Costa, S/25. Las hermanas pidieron una rebaja y obtuvieron un descuento de  $\frac{S}{3}$  y  $\frac{S}{4}$  en los trajes de la Amazonia y la Costa. Si cuentan con S/80, luego de alquilar un traje cada una, ¿cuánto dinero les queda?
10. Doña Carmen tiene un negocio de sastrería llamada “Elegancia”. Para las confecciones semanales, ella compra tela al por mayor y de diferentes colores. Esta semana compro 25 m de gabardina para confeccionar pantalones, sacos y faldas, y 18 m de chalis para confeccionar blusas. Ella tiene un estimado de tela por cada prenda que produce:

Prenda	Cantidad de tela
Pantalón	1,80 m
Blusa	1,20 m
Falda	0,70 m

Si con la tela comprada confeccionó 2 pantalones, una falda y 3 blusas, ¿cuantos metros de tela utilizo en total?

11. Una piscina inflable de 5200 litros de capacidad está llena hasta sus  $\frac{3}{8}$ . ¿Cuántos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?



12. ¿En qué continentes se dan la mayor y la menor variación de temperatura?

	Mínima	Máxima
América	-17	23
Europa	-1	18
Asia	-17	28
Oceanía	16	24
Africa	17	27

13. El kilogramo de papaya cuesta S/3,90; y es S/0,70 más caro que el precio de un kilogramo de fresa. ¿Cuánto pagarías al comprar un kilogramo de cada fruta?  
**Describe el procedimiento para dar solución a la situación.**

14. La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la temperatura ambiente óptima para nuestro organismo varía entre 18 °C y 24 °C.

En nuestro país, el clima es variado; en algunas regiones tenemos un clima frío y en otras, un clima cálido. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI) ha precisado que este año la temperatura ambiente alcanzará niveles extremos. Así pues, en Puno

habrá temperaturas de hasta  $6^{\circ}\text{C}$  bajo cero, mientras que en Piura la temperatura alcanzará picos de  $37^{\circ}\text{C}$ . La exposición al frío provoca congelamiento e hipotermia.

Por otro lado, el calor es causante de deshidratación y agotamiento. ¿Cuál es la diferencia entre la temperatura mínima recomendada por la OMS y la temperatura mínima en Puno?

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

15. Un grupo de obreros ha pintado los  $\frac{3}{5}$  de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta. ¿Qué fracción del total del mural falta pintar?

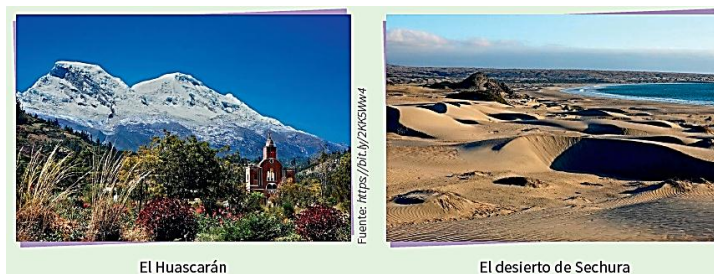


**Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.**

16. Se tiene un listón de madera de  $\frac{3}{10}$  m. ¿Cuántos metros más de madera debo adquirir para completar  $\frac{17}{20}$  m?

**Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación**

17. Si  $a$  es un número entero negativo y  $b$  es un número entero positivo, ¿qué signo tendrá el resultado de la operación  $a - b$ ? ¿Por qué? Sustenta tu respuesta con un ejemplo.
18. Alicia afirma que al sumar o restar dos o más fracciones heterogéneas es necesario convertirlas a fracciones que tengan denominadores iguales. ¿Será cierta su afirmación? Justifica tu respuesta con ejemplos.
19. El Huascarán, el pico más alto del Perú, alcanza los 6768 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.). La depresión de Sechura, zona de tierras bajas situada en la región Piura, tiene su punto más bajo a 34 metros bajo el nivel del mar (m b. n. m.). ¿Cuál es la diferencia en metros entre el pico más alto y el punto más bajo de nuestro país?



El Huascarán

El desierto de Sechura

Como nos piden calcular la diferencia entre ambos puntos, efectuamos una resta.

$$6768 \text{ m} - 34 \text{ m} = 6734 \text{ m}$$

Respuesta: La diferencia entre los dos puntos es de 6734 m.

**Teniendo en cuenta la resolución descrita anteriormente, verifica el procedimiento y corrige si estuviera errado.**

20. El profesor de matemática propone el siguiente reto: Un obrero combina  $\frac{3}{4}$  L de pintura blanca con  $\frac{3}{5}$  L de color verde oscuro para obtener el color deseado. En un descuido, tropieza y se pierde  $\frac{1}{10}$  L de la combinación. Finalmente, ¿cuántos litros (L) quedaron? Juan un motivado por la presentación del reto resuelve de la siguiente manera:

Resolución

Para obtener el color deseado, se combina la cantidad de pintura de los colores blanco y verde oscuro, es decir:

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{5} = \frac{6}{9}$$

Luego se pierde  $\frac{1}{10}$  L de la combinación. Para saber cuánto queda de pintura, realizamos una resta:

$$\frac{6}{9} - \frac{1}{10} = \frac{5}{19}$$

Respuesta: Finalmente queda  $\frac{5}{19}$  L de pintura.

**A partir de la resolución realizada por Juan, verifica el procedimiento y corrige si estuviera errado.**

## FICHA TÉCNICA

### I. DATOS INFORMATIVOS:

1. **Técnica e instrumento:** Cuestionario / Prueba
2. **Nombre del instrumento:** Evaluación de Matemática
3. **Autor original:** Ninguno
4. **Formato de aplicación:** Colectivo
5. **Medición:** Rendimiento Académico en el área de matemática
6. **Administración:** Estudiantes de 1ro A y B del nivel secundaria de la I.E Huambacho la Huaca
7. **Tiempo de aplicación:** 120 min

### II. OBJETO DEL INSTRUMENTO:

Determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021.

### III. VALIDACIÓN:

El instrumento es sometido a juicio de expertos. Para la validación se emplearon como procedimientos la selección de los expertos, en investigación y en la temática de estudio. La entrega de la carpeta de evaluación a cada experto: cuadro de operacionalización de las variables, instrumento y ficha de opinión; mejora de los instrumentos en función a las opiniones y sugerencias de estos expertos.

Para establecer la confiabilidad del instrumento, se aplica una prueba, los resultados fueron sometidos a los procedimientos del método Alfa de Cronbach, el cálculo de confiabilidad que obtuvo del instrumento fue  $\alpha=0,775$ , resultado que a luz de la tabla de valoración e interpretación se asume como una confiabilidad altamente confiable, que permite determinar que el instrumento proporciona la fiabilidad necesaria para su aplicación.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,775	20

**IV. DIRIGIDO A:** 32 estudiantes de primero de secundaria de la I.E 88058 Huambacho la Huaca.

**V. MATERIALES NECESARIOS:** Cuaderno de desarrollo

**VI. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO:**


El instrumento creado mantiene 20 ítems con desarrollo guiadas con una escala El instrumento creado mantiene 20 ítems de desarrollo, la puntuación será de 1 punto por cada ítem desarrollado convenientemente. De acuerdo a las puntuaciones obtenidas se valora: Logro destacado (AD), logro esperado (A), en proceso (B), en inicio (C). Los ítems han sido elaborados en función de la variable dependiente que es el rendimiento académico. La estructura de los ítems está sujeto por:

	Ítems
D1	1,2,3,4
D2	5,6,7,8
D3	9,10,11,12,13,14,15,16
D4	17,18,19,20










			<p>¿Cuál es la diferencia entre número, numeral y cifra? Propone un ejemplo para cada caso.</p>						X		X		X		X	
		Comprende los números y operaciones.	<p>Laura y Mario usan la bicicleta para ir a estudiar porque es una opción ecológica que beneficia al medio ambiente, a la salud y a la economía, ya que es más barato trasladarse en ella. Observa las siguientes rectas numéricas en las que se representan las distancias que recorrieron ambos amigos para trasladarse de su casa a la escuela.</p>  <p>¿Cuál es la diferencia entre las distancias recorridas por Laura y Mario?</p> <p><u>Resolución</u></p> <p>En el primer gráfico observamos que se ha representado la distancia que ha recorrido Mario en kilómetros. Él recorrió <math>\frac{9}{12}</math> de 1 km o <math>\frac{9}{12}</math> km. En el segundo gráfico Laura recorrió <math>\frac{5}{6}</math> de 1 km o <math>\frac{5}{6}</math> km. Para encontrar la diferencia entre dos fracciones heterogéneas (<math>\frac{9}{12}</math> y <math>\frac{5}{6}</math>), debemos homogeneizar las fracciones a un común denominador, es decir, homogeneizamos <math>\frac{5}{6}</math> a una fracción con denominador 12; para ello, multiplicamos por el factor 2 al numerador y al denominador, y obtenemos:</p> $\frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12}$						X		X		X		X	

			<p>Luego, realizamos la sustracción para encontrar la diferencia, es decir, para el resultado se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador.</p> $\frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$ <p>Respuesta: La diferencia entre las distancias que recorrieron Laura y Mario es 1/12 km.</p> <p>Responde: Describe el procedimiento realizado para dar respuesta a la pregunta de la situación significativa.</p> <p>¿Por qué es importante el estudio de los números enteros en nuestra vida diaria?</p>															
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Selecciona estrategias	<p>Tres hermanas participan en la actuación del Día de la Peruanidad. Para ello, fueron a averiguar el costo de alquiler de los trajes, y obtuvieron los siguientes precios: el de la Amazonia costaba S/20; el de la Sierra, S/30; el de la Costa, S/25. Las hermanas pidieron una rebaja y obtuvieron un descuento de S/3 y S/4 en los trajes de la Amazonia y la Costa. Si cuentan con S/80, luego de alquilar un traje cada una, ¿cuánto dinero les queda?</p> <p>Doña Carmen tiene un negocio de sastrería llamada "Elegancia". Para las confecciones semanales, ella compra tela al por mayor y de diferentes colores. Esta semana compro 25 m de gabardina para confeccionar pantalones, sacos y faldas, y 18 m de chalis para confeccionar blusas. Ella tiene</p>						X		X		X		X			
									X		X		X		X			

		<p>un estimado de tela por cada prenda que produce:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Prenda</th> <th>Cantidad de tela</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pantalón</td> <td>1,80 m</td> </tr> <tr> <td>Blusa</td> <td>1,20 m</td> </tr> <tr> <td>Falda</td> <td>0,70 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si con la tela comprada confeccionó 2 pantalones, una falda y 3 blusas, ¿cuantos metros de tela utilizo en total?</p>	Prenda	Cantidad de tela	Pantalón	1,80 m	Blusa	1,20 m	Falda	0,70 m																										
Prenda	Cantidad de tela																																			
Pantalón	1,80 m																																			
Blusa	1,20 m																																			
Falda	0,70 m																																			
		<p>Una piscina inflable de 5200 litros de capacidad está llena hasta sus <math>\frac{3}{8}</math>. ¿Cuantos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?</p> 					X	X	X	X																										
		<p>¿En qué continentes se dan la mayor y la menor variación de temperatura?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Minima</th> <th>Máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>América</td> <td>-17</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Europa</td> <td>-1</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Asia</td> <td>-17</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Oceania</td> <td>16</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Africa</td> <td>17</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>		Minima	Máxima	América	-17	23	Europa	-1	18	Asia	-17	28	Oceania	16	24	Africa	17	27					X	X	X	X								
	Minima	Máxima																																		
América	-17	23																																		
Europa	-1	18																																		
Asia	-17	28																																		
Oceania	16	24																																		
Africa	17	27																																		
		<p>El kilogramo de papaya cuesta S/3,90; y es S/0,70 más caro que el precio de un kilogramo de fresa. ¿Cuánto pagarías al comprar un kilogramo de cada fruta? Describe el procedimiento para dar solución a la situación.</p>					X	X	X	X																										

		<p>La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la temperatura ambiente óptima para nuestro organismo varía entre 18 °C y 24 °C.</p> <p>En nuestro país, el clima es variado; en algunas regiones tenemos un clima frío y en otras, un clima cálido.</p> <p>El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI) ha precisado que este año la temperatura ambiente alcanzará niveles extremos. Así pues, en Puno habrá temperaturas de hasta 6 °C bajo cero, mientras que en Piura la temperatura alcanzará picos de 37 °C. La exposición al frío provoca congelamiento e hipotermia.</p> <p>Por otro lado, el calor es causante de deshidratación y agotamiento.</p> <p>¿Cuál es la diferencia entre la temperatura mínima recomendada por la OMS y la temperatura mínima en Puno?</p> <p>Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.</p>													
		<p>Un grupo de obreros ha pintado los 3/5 de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta.</p> <p>¿Qué fracción del total del mural falta pintar?</p> 					X		X		X		X		

			Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.															
			Se tiene un listón de madera de 3/10 m. ¿Cuántos metros más de madera debo adquirir para completar 17/20 m? Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación					X	X	X	X							
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Plantea Afirmaciones		Si $a$ es un número entero negativo y $b$ es un número entero positivo, ¿qué signo tendrá el resultado de la operación $a - b$ ? ¿Por qué? Sustenta tu respuesta con un ejemplo.					X	X	X	X							
			Alicia afirma que al sumar o restar dos o más fracciones heterogéneas es necesario convertirlas a fracciones que tengan denominadores iguales. ¿Será cierta su afirmación? Justifica tu respuesta con ejemplos.					X	X	X	X							
		Refuta y valida	El Huascarán, el pico más alto del Perú, alcanza los 6768 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.). La depresión de Sechura, zona de tierras bajas situada en la región Piura, tiene su punto más bajo a 34 metros bajo el nivel del mar (m b. n. m.). ¿Cuál es la diferencia en metros entre el pico más alto y el punto más bajo de nuestro país?  <b>Resolución</b> Como nos piden calcular la diferencia entre ambos puntos, efectuamos una resta. $6768 \text{ m} - 34 \text{ m} = 6734 \text{ m}$					X	X	X	X							

			<p>Respuesta: La diferencia entre los dos puntos es de 6734 m. Teniendo en cuenta la resolución descrita anteriormente, verifica el procedimiento y corrige si estuviera errado.</p>															
			<p>El profesor de matemática propone el siguiente reto:  Un obrero combina <math>\frac{3}{4}</math> L de pintura blanca con <math>\frac{3}{5}</math> L de color verde oscuro para obtener el color deseado. En un descuido, tropieza y se pierde <math>\frac{1}{10}</math> L de la combinación. Finalmente, ¿cuántos litros (L) quedaron?  Juan un motivado por la presentación del reto resuelve de la siguiente manera:</p> <p><u>Resolución</u></p> <p>Para obtener el color deseado, se combina la cantidad de pintura de los colores blanco y verde oscuro, es decir:</p> $\frac{3}{4} + \frac{3}{5} = \frac{6}{9}$ <p>Luego se pierde <math>\frac{1}{10}</math> L de la combinación. Para saber cuánto queda de pintura, realizamos una resta:</p> $\frac{6}{9} - \frac{1}{10} = \frac{5}{19}$ <p>Respuesta: Finalmente queda <math>\frac{5}{19}</math> L de pintura.  A partir de la resolución realizada por Juan, verifica el procedimiento y corrige si estuviera errado.</p>							X		X			X		X	



EDGAR ALBERTO TABOADA ROSALES  
DNI N° 4177313



### RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario (Prueba)

OBJETIVO : Determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021.

DIRIGIDO A : Los estudiantes del 1er grado de secundaria en las secciones A y B de la I.E. Huambacho la Huaca.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO :

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		X		

NOMBRES Y APELLIDOS DEL EVALUADOR : EDGAR ALBERTO TABOADA ROSALES


GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : MAESTRO EN EDUCACION CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA




-----  
DNI N° 4177313






			c) 3,7																
			¿Cuál es la diferencia entre número, numeral y cifra? Propone un ejemplo para cada caso.						x		x			x					
		Comprende los números y operaciones.	<p>Laura y Mario usan la bicicleta para ir a estudiar porque es una opción ecológica que beneficia al medio ambiente, a la salud y a la economía, ya que es más barato trasladarse en ella.</p> <p>Observa las siguientes rectas numéricas en las que se representan las distancias que recorrieron ambos amigos para trasladarse de su casa a la escuela.</p>  <p>¿Cuál es la diferencia entre las distancias recorridas por Laura y Mario?</p> <p><b>Resolución</b></p> <p>En el primer gráfico observamos que se ha representado la distancia que ha recorrido Mario en kilómetros. Él recorrió <math>\frac{9}{12}</math> de 1 km o <math>\frac{9}{12}</math> km. En el segundo gráfico Laura recorrió <math>\frac{5}{6}</math> de 1 km o <math>\frac{5}{6}</math> km.</p> <p>Para encontrar la diferencia entre dos fracciones heterogéneas (<math>\frac{9}{12}</math> y <math>\frac{5}{6}</math>), debemos homogeneizar las fracciones a un común denominador, es decir, homogeneizamos <math>\frac{5}{6}</math> a una fracción con denominador 12; para ello, multiplicamos por el factor 2 al numerador y al denominador, y obtenemos:</p>							x		x			x				

			$\frac{5x^2}{6x^2} = \frac{10}{12}$ <p>Luego, realizamos la sustracción para encontrar la diferencia, es decir, para el resultado se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador.</p> $\frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$ <p>Respuesta: La diferencia entre las distancias que recorrieron Laura y Mario es 1/12 km.</p> <p>Responde: Describe el procedimiento realizado para dar respuesta a la pregunta de la situación significativa.</p>																
			¿Por qué es importante el estudio de los números enteros en nuestra vida diaria?						x		x			x					
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Selecciona estrategias	Tres hermanas participan en la actuación del Día de la Peruanidad. Para ello, fueron a averiguar el costo de alquiler de los trajes, y obtuvieron los siguientes precios: el de la Amazonia costaba S/20; el de la Sierra, S/30; el de la Costa, S/25. Las hermanas pidieron una rebaja y obtuvieron un descuento de S/3 y S/4 en los trajes de la Amazonia y la Costa. Si cuentan con S/80, luego de alquilar un traje cada una, ¿cuánto dinero les queda?						x		x			x					
			Doña Carmen tiene un negocio de sastrería llamada "Elegancia". Para las confecciones semanales, ella compra tela al por mayor y de diferentes colores. Esta semana compro 25 m de gabardina para confeccionar pantalones, sacos y faldas, y 18 m de chalis para						x		x			x					

		<p>confeccionar blusas. Ella tiene un estimado de tela por cada prenda que produce:</p> <table border="1"> <tr> <th>Prenda</th> <th>Cantidad de tela</th> </tr> <tr> <td>Pantalón</td> <td>1,80 m</td> </tr> <tr> <td>Blusa</td> <td>1,20 m</td> </tr> <tr> <td>Falda</td> <td>0,70 m</td> </tr> </table> <p>Si con la tela comprada confeccionó 2 pantalones, una falda y 3 blusas, ¿cuantos metros de tela utilizo en total?</p>	Prenda	Cantidad de tela	Pantalón	1,80 m	Blusa	1,20 m	Falda	0,70 m																											
Prenda	Cantidad de tela																																				
Pantalón	1,80 m																																				
Blusa	1,20 m																																				
Falda	0,70 m																																				
		<p>Una piscina inflable de 5200 litros de capacidad está llena hasta sus <math>\frac{3}{8}</math>. ¿Cuántos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?</p> 					x		x			x																									
		<p>¿En qué continentes se dan la mayor y la menor variación de temperatura?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mínima</th> <th>Máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>América</td> <td>-17</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Europa</td> <td>-1</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Asia</td> <td>-17</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Oceania</td> <td>16</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>África</td> <td>17</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>		Mínima	Máxima	América	-17	23	Europa	-1	18	Asia	-17	28	Oceania	16	24	África	17	27					x		x			x							
	Mínima	Máxima																																			
América	-17	23																																			
Europa	-1	18																																			
Asia	-17	28																																			
Oceania	16	24																																			
África	17	27																																			
		<p>El kilogramo de papaya cuesta S/3,90; y es S/0,70 más caro que el precio de un kilogramo de fresa. ¿Cuánto pagarías al comprar un kilogramo de cada fruta? Describe el procedimiento para dar solución a la situación.</p>					x		x			x																									

		<p>La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la temperatura ambiente óptima para nuestro organismo varía entre 18 °C y 24 °C.</p> <p>En nuestro país, el clima es variado; en algunas regiones tenemos un clima frío y en otras, un clima cálido.</p> <p>El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI) ha precisado que este año la temperatura ambiente alcanzará niveles extremos. Así pues, en Puno habrá temperaturas de hasta 6 °C bajo cero, mientras que en Piura la temperatura alcanzará picos de 37 °C. La exposición al frío provoca congelamiento e hipotermia.</p> <p>Por otro lado, el calor es causante de deshidratación y agotamiento.</p> <p>¿Cuál es la diferencia entre la temperatura mínima recomendada por la OMS y la temperatura mínima en Puno?</p> <p>Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.</p>						x		x		x			x		
		<p>Un grupo de obreros ha pintado los 3/5 de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta.</p> <p>¿Qué fracción del total del mural falta pintar?</p> 					x		x		x			x			

			Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.															
			Se tiene un listón de madera de $\frac{3}{10}$ m. ¿Cuántos metros más de madera debo adquirir para completar $\frac{17}{20}$ m? Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación					x		x		x		x				
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Plantea Afirmaciones		Si $a$ es un número entero negativo y $b$ es un número entero positivo, ¿qué signo tendrá el resultado de la operación $a - b$ ? ¿Por qué? Sustenta tu respuesta con un ejemplo.					x		x		x		x				
			Alicia afirma que al sumar o restar dos o más fracciones heterogéneas es necesario convertirlas a fracciones que tengan denominadores iguales. ¿Será cierta su afirmación? Justifica tu respuesta con ejemplos.					x		x		x		x				
		Refuta y valida	El Huascarán, el pico más alto del Perú, alcanza los 6768 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.). La depresión de Sechura, zona de tierras bajas situada en la región Piura, tiene su punto más bajo a 34 metros bajo el nivel del mar (m b. n. m.). ¿Cuál es la diferencia en metros entre el pico más alto y el punto más bajo de nuestro país?  <b>Resolución</b> Como nos piden calcular la diferencia entre ambos puntos, efectuamos una resta. $6768 \text{ m} - 34 \text{ m} = 6734 \text{ m}$					x		x		x		x				





### RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario (Prueba)

OBJETIVO : Determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021.

DIRIGIDO A : Los estudiantes del 1er grado de secundaria en las secciones A y B de la I.E. Huambacho la Huaca.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO :

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		x		

NOMBRES Y APELLIDOS DEL EVALUADOR : Fiestas Flores, Roberto Carlos



GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : Magister en docencia universitaria e investigación pedagógica




-----  
DNI N° 16744141

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**TITULO:** Influencia de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021.


VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	Opción de respuesta					Criterios de evaluación				OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES				
									Relación entre la variable y dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador			Relación entre el indicador y los ítems		Relación entre el ítem y la opción de respuesta	
									Si	No	Si	No		Si	No	Si	No
Rendimiento Académico	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Establece relaciones entre los datos de la situación.	<p>El pan chuta se caracteriza por ser muy grande. Es tan delicioso que muchas y muchos turistas gustan compartirlo con sus familiares.</p> <p>Juana, Julio y José son docentes de Matemática que se reunieron para realizar un trabajo de investigación acerca de las representaciones de los números fraccionarios. Ponen como ejemplo un pan chuta (representado por un círculo), dividiéndolo en ocho pedazos iguales. Después de que José toma la parte del pan que le corresponde, queda lo que se muestra en la Figura 2:</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;">   </div>						X		X			X			




			c) 3,7															
			¿Cuál es la diferencia entre número, numeral y cifra? Propone un ejemplo para cada caso.						X		X		X		X			
		Comprende los números y operaciones.	<p>Laura y Mario usan la bicicleta para ir a estudiar porque es una opción ecológica que beneficia al medio ambiente, a la salud y a la economía, ya que es más barato trasladarse en ella. Observa las siguientes rectas numéricas en las que se representan las distancias que recorrieron ambos amigos para trasladarse de su casa a la escuela.</p>  <p>¿Cuál es la diferencia entre las distancias recorridas por Laura y Mario?</p> <p><u>Resolución</u></p> <p>En el primer gráfico observamos que se ha representado la distancia que ha recorrido Mario en kilómetros. Él recorrió <math>\frac{9}{12}</math> de 1 km o <math>\frac{9}{12}</math> km. En el segundo gráfico Laura recorrió <math>\frac{5}{6}</math> de 1 km o <math>\frac{5}{6}</math> km. Para encontrar la diferencia entre dos fracciones heterogéneas (<math>\frac{9}{12}</math> y <math>\frac{5}{6}</math>), debemos homogeneizar las fracciones a un común denominador, es decir, homogeneizamos <math>\frac{5}{6}</math> a una fracción con denominador 12; para ello, multiplicamos por el factor 2 al numerador y al denominador, y obtenemos:</p>						X		X		X		X			



		$\frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12}$ <p>Luego, realizamos la sustracción para encontrar la diferencia, es decir, para el resultado se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador.</p> $\frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$ <p>Respuesta: La diferencia entre las distancias que recorrieron Laura y Mario es 1/12 km.</p> <p>Responde: Describe el procedimiento realizado para dar respuesta a la pregunta de la situación significativa.</p>						X		X		X		X		
		¿Por qué es importante el estudio de los números enteros en nuestra vida diaria?						X		X		X		X		
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Selecciona estrategias	<p>Tres hermanas participan en la actuación del Día de la Peruanidad. Para ello, fueron a averiguar el costo de alquiler de los trajes, y obtuvieron los siguientes precios: el de la Amazonia costaba S/20; el de la Sierra, S/30; el de la Costa, S/25. Las hermanas pidieron una rebaja y obtuvieron un descuento de S/3 y S/4 en los trajes de la Amazonia y la Costa. Si cuentan con S/80, luego de alquilar un traje cada una, ¿cuánto dinero les queda?</p>						X		X		X		X		
		<p>Dofia Carmen tiene un negocio de sastrería llamada "Elegancia". Para las confecciones semanales, ella compra tela al por mayor y de diferentes colores. Esta semana compro 25 m de gabardina para confeccionar pantalones, sacos y faldas, y 18 m de chalis para</p>							X		X		X		X	

		<p>confeccionar blusas. Ella tiene un estimado de tela por cada prenda que produce:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Prenda</th> <th>Cantidad de tela</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pantalón</td> <td>1,80 m</td> </tr> <tr> <td>Blusa</td> <td>1,20 m</td> </tr> <tr> <td>Falda</td> <td>0,70 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si con la tela comprada confeccionó 2 pantalones, una falda y 3 blusas, ¿cuantos metros de tela utilizo en total?</p>	Prenda	Cantidad de tela	Pantalón	1,80 m	Blusa	1,20 m	Falda	0,70 m																											
Prenda	Cantidad de tela																																				
Pantalón	1,80 m																																				
Blusa	1,20 m																																				
Falda	0,70 m																																				
		<p>Una piscina inflable de 5200 litros de capacidad está llena hasta sus <math>\frac{3}{8}</math>. ¿Cuantos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?</p> 					X		X		X		X																								
		<p>¿En qué continentes se dan la mayor y la menor variación de temperatura?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Minima</th> <th>Máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>América</td> <td>-17</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Europa</td> <td>-1</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Asia</td> <td>-17</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Oceanía</td> <td>16</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Africa</td> <td>17</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>		Minima	Máxima	América	-17	23	Europa	-1	18	Asia	-17	28	Oceanía	16	24	Africa	17	27					X		X		X		X						
	Minima	Máxima																																			
América	-17	23																																			
Europa	-1	18																																			
Asia	-17	28																																			
Oceanía	16	24																																			
Africa	17	27																																			
		<p>Emplea procedimientos de cálculos</p> <p>El kilogramo de papaya cuesta S/3,90; y es S/0,70 más caro que el precio de un kilogramo de fresa. ¿Cuánto pagarías al comprar un kilogramo de cada fruta? Describe el procedimiento para dar solución a la situación.</p>					X		X		X		X																								

		<p>La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la temperatura ambiente óptima para nuestro organismo varía entre 18 °C y 24 °C.</p> <p>En nuestro país, el clima es variado; en algunas regiones tenemos un clima frío y en otras, un clima cálido.</p> <p>El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI) ha precisado que este año la temperatura ambiente alcanzará niveles extremos. Así pues, en Puno habrá temperaturas de hasta 6 °C bajo cero, mientras que en Piura la temperatura alcanzará picos de 37 °C. La exposición al frío provoca congelamiento e hipotermia.</p> <p>Por otro lado, el calor es causante de deshidratación y agotamiento.</p> <p>¿Cuál es la diferencia entre la temperatura mínima recomendada por la OMS y la temperatura mínima en Puno?</p> <p>Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.</p>						X		X		X		X							
		<p>Un grupo de obreros ha pintado los <math>\frac{3}{5}</math> de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta. ¿Qué fracción del total del mural falta pintar?</p> 						X		X		X		X							



		Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.																
		Se tiene un listón de madera de $\frac{3}{10}$ m. ¿Cuántos metros más de madera debo adquirir para completar $\frac{17}{20}$ m? Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.						X		X		X		X				
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Plantea Afirmaciones	Si $a$ es un número entero negativo y $b$ es un número entero positivo, ¿qué signo tendrá el resultado de la operación $a - b$ ? ¿Por qué? Sustenta tu respuesta con un ejemplo.						X		X		X		X				
		Alicia afirma que al sumar o restar dos o más fracciones heterogéneas es necesario convertirlas a fracciones que tengan denominadores iguales. ¿Será cierta su afirmación? Justifica tu respuesta con ejemplos.						X		X		X		X				
	Refuta y valida	El Huascarán, el pico más alto del Perú, alcanza los 6768 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.). La depresión de Sechura, zona de tierras bajas situada en la región Piura, tiene su punto más bajo a 34 metros bajo el nivel del mar (m b. n. m.). ¿Cuál es la diferencia en metros entre el pico más alto y el punto más bajo de nuestro país?  <b>Resolución</b> Como nos piden calcular la diferencia entre ambos puntos, efectuamos una resta. $6768 \text{ m} - 34 \text{ m} = 6734 \text{ m}$					X		X		X		X					



## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO

: Cuestionario (Prueba)

OBJETIVO

: Determinar el efecto del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021.

DIRIGIDO A

: Los estudiantes del 1er grado de secundaria en las secciones A y B de la I.E. Huambacho la Huaca.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

NOMBRES Y APELLIDOS DEL EVALUADOR

: WALTER ADÁN BEJARANO ESCALANTE

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR

: Ms. EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

*Walter E.*  
Walter Adán Bejarano Escalante  
Ms. en Ciencias de la Educación  
Investigación y Docencia  
ANR: A973582

### Análisis de confiabilidad del instrumento

DATOS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	TOTAL
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	10
2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	11
3	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	10
4	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
6	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	9
7	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	10
8	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	9
9	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	12
10	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15
12	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	11
13	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	15
14	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	11
15	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	14
17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	16

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,775	20

#### FORMULA

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum v_i}{Vt} \right]$$

#### **Anexo 04: Cálculo del tamaño de la muestra.**

Respecto al tamaño de la muestra se consideró al total de la población de 32 estudiantes de primero de secundaria para la investigación.



**Anexo 05: Autorización de la Institución donde se aplicó la investigación.**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 88058  
HUAMBACHO "LA HUACA"

*Amor, respeto y trabajo*



**"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"**

Huambacho "La Huaca", 07 de junio del 2021

**OFICIO N°073-2021-ME/DREA/DUGEL-S/I.E.N°88058-JEC-HLH-D**

**SEÑOR:**

**Mg. JORGE VARGAS LLUMPO**

**COORDINADOR DE INVESTIGACION ESCUELA DE POSGRADO UCV – CHIMBOTE**

**Presente. -**

**ASUNTO: ACEPTACION PARA DAR FACILIDADES A  
ESTUDIANTE DE PROGRAMA DE  
MAESTRIA JOHN MAYKER MORENO  
MIGUEL**

**REF. CARTA UCV del 01 junio 2021**

Es grato dirigirme a Ud., para saludarle cordialmente y al mismo tiempo expresarle que, de acuerdo al documento de la referencia, se brindarán las facilidades para que el estudiante del programa de Maestría en Administración de la Educación de la UCV, John Mayker MORENO MIGUEL pueda acceder a información o aplicar sus instrumentos de recolección de datos necesarios para su informe de Tesis.

Aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

APD.  
RHT 54



*Mg. Álvaro Grande Infante*  
**Director**