



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

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

**Uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de
VII ciclo de una institución educativa pública, Villa El Salvador,
2023**

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

AUTORA:

Cerna Custodio, Marlene Judith (orcid.org/0009-0005-4229-5761)

ASESORES:

Dr. Farfan Pimentel, Johnny Felix (orcid.org/0000-0001-6109-4416)

Dra. Julca Vera, Noemi Teresa (orcid.org/0000-0002-5469-2466)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y Calidad Educativa

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA – PERÚ

2023

DEDICATORIA:

A mi querido esposo que siempre me apoya incondicionalmente, a mis queridos hijos que son las razones para seguir adelante y a mis padres por siempre estar a mi lado con la única finalidad de lograr mis metas.

AGRADECIMIENTO:

Agradezco a la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, por brindarme la posibilidad de crecer profesionalmente y contribuir con el logro de mis metas.

Dr. Farfan Pimentel, Johnny Felix, asesora de la investigación, por brindarme su orientación y motivación en la conducción del diseño y desarrollo de la presente tesis.

A la directora de la institución educativa por permitirme realizar las encuestas y a los estudiantes por su participación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LA AUTORA	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	17
3.1 Tipo y diseño de investigación	17
3.2 Variables y operacionalización	18
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	19
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
3.5 Procedimientos	20
3.6 Método de análisis de datos	20
3.7 Aspectos éticos	21
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN	32
VI. CONCLUSIONES	38
VII. RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS	40
ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Distribución de niveles del aprendizaje de la matemática	22
Tabla 2 Distribución de niveles de la resuelve problemas de cantidad	23
Tabla 3 Distribución de niveles de resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	24
Tabla 4 Distribución de niveles de resuelve problemas de forma, movimiento y localización	25
Tabla 5 Distribución de niveles de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	26
Tabla 6 Prueba de normalidad según Shapiro – Wilk para aprendizaje de la matemática y sus dimensiones	27
Tabla 7 Comparación de los grupos control y experimental del aprendizaje de la matemática	27
Tabla 8 Comparación de los grupos control y experimental de la competencia resuelve problemas de cantidad	28
Tabla 9 Comparación de los grupos control y experimental de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	29
Tabla 10 Comparación de los grupos control y experimental en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	30
Tabla 11 Comparación de los grupos control y experimental de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	31

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Niveles entre pre-test y post-test del grupo control y experimental del aprendizaje de la matemática	22
Figura 2 Niveles entre pre-test y post-test del grupo control y experimental de resuelve problemas de cantidad	23
Figura 3 Niveles entre pre-test y post-test del grupo control y experimental de resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	24
Figura 4 Niveles entre pre-test y post-test del grupo control y experimental de resuelve problemas de forma, movimiento y localización	25
Figura 5 Niveles entre pre-test y post-test del grupo control y experimental de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	26

RESUMEN

En la investigación el objetivo general fue determinar la aplicación del uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una institución educativa pública, Villa El Salvador, 2023. El estudio corresponde al enfoque cuantitativo, la metodología empleada fue de nivel experimental de tipo aplicada, con un diseño cuasi experimental, la población está conformado por 120 estudiantes del tercer grado de educación secundaria, la información se recogió en un periodo específico, del Pre y Post test, la muestra quedó conformada por 60 estudiantes divididos en dos grupos, en el grupo control conformado por 30 estudiantes y para el grupo experimental de 30 estudiantes. El muestreo fue no probabilístico intencional. Los resultados fueron analizados mediante el estadígrafo no paramétrico de U de Mann-Whitney, el valor de significancia observada en el pretest fue Sig = 0.516 es superior al nivel de significancia teórica $\alpha = 0.05$. Finalmente, se obtuvo en el posttest un $p = 0,000 < 0,05$ y se comprueba que la aplicación del kahoot en el aprendizaje de matemática influye de manera significativa.

Palabras clave: Programa, kahoot, aprendizaje matemático.

ABSTRACT

In the research, the general objective was to determine the application of the use of kahoot in the learning of mathematics in students of the VII cycle of a public educational institution, Villa El Salvador, 2023. The study corresponds to the quantitative approach, the methodology used was experimental. of an applied type, with a quasi-experimental design, the population was made up of 120 students in the third grade of secondary education, the information was collected in a specific period, from the Pre and Post test, the sample was made up of 60 students divided into two groups, in the control group made up of 30 students and for the experimental group of 30 students. Sampling was intentional non-probabilistic. The results were analyzed using the Mann-Whitney U non-parametric statistician. The significance value observed in the pretest was $\text{Sig} = 0.516$, which is higher than the theoretical significance level $\alpha = 0.05$. Finally, a $p = 0.000 < 0.05$ was obtained in the posttest and it is verified that the application of the kahoot in the learning of mathematics has a significant influence.

Keywords: Program, kahoot, mathematical learning.

I. INTRODUCCIÓN

Mundialmente, en los últimos años, los estudios a nivel internacional en temas educativos, mencionan que la matemática es el área educativa en la que los educandos muestran un bajo rendimiento, comparado con áreas similares, como la de comunicación o ciencias naturales (Díaz, 2021). Las matemáticas han existido desde siempre, aunque anteriormente era considerado como una ciencia de ciertas élites, ha evolucionado para ser considerado como un segundo idioma. Partiendo de ello, es que se ha tratado de implementar nuevos métodos didácticos con la finalidad de confluir en el rendimiento de las personas y sus competencias matemáticas, puesto que la evolución de la sociedad requiere conocimientos y algoritmos que ayuden a entenderlo; actualmente, el cálculo y los sistemas computacionales sirven como herramienta para las matemáticas, es decir, en estas épocas de alta tecnología la matemática se hace mucho más necesaria (Barrero, 2019).

En el plano internacional, en Colombia, en el área de matemáticas se tuvo resultados de pruebas como PISA o TIMSS, que denotaron en la educación, muchas debilidades por lo que se tuvieron que implementar estudios en búsqueda de soluciones para reducir estas debilidades; concluyendo, que los procesos matemáticos que utilizan los educadores, son el área más importante para lograr las mejoras (Prada et al., 2021). Igualmente, en el país de México, se verificó que aproximadamente el 50% de los educandos en EBR, tienen diversos problemas para lograr aprendizaje en matemáticas, de tal forma, que no les es posible lograr niveles mínimos de competencias en el área (OECD, 2018). Tenemos también se menciona, que en cuanto a la educación matemática, muchos de los docentes reportan dificultades en la atención de sus alumnos, en las sesiones matemáticas que se dan en la modalidad virtual, debido a fallos en la conectividad; así como, las inasistencias, por lo que el rendimiento académico en el área de matemáticas ha disminuido (Scott, 2021). Respecto a este fenómeno, Kuhfeld et al. (2020) realizaron un cálculo en otoño del año 2020, respecto a cuál es la cantidad de estudiantes que no recibieron clases virtuales en los meses de primavera, verificando que solo entre el 37% a 50% de los estudiantes, lograron un nivel adecuado de aprendizaje en

matemáticas. Igualmente, podemos mencionar que las sesiones que tienen los docentes y alumnos, tuvieron muchas deficiencias, debido a que no había una programación adecuada para espacios de tutoría; también; en la faceta afectiva, puesto que el estrés, fobia y ansiedad que muchas veces implica las matemáticas en algunos estudiantes, no es atendida adecuadamente (Scott, 2021). Así mismo, debemos mencionar que, debido a la pandemia, los docentes de matemática, tanto primaria como secundaria, se vieron en la obligación de aprender nuevas formas y herramientas para enseñar y aprender, tales como, la televisión, el internet y algunas aplicaciones educativas que fueron ampliando su espacio en la nueva realidad en la cual maestros, familiares y estudiantes, tuvieron que aprender nuevos contextos y nuevas formas de hacer escuela (De Souza, 2021, p. 149).

De acuerdo al reporte nacional (ECE), en el año 2019, en matemáticas el mayor índice de educandos, se encontró en el grado previo al inicio y también inicio, con un 65.1%, conforme a datos del MINEDU en el año 2019. Dentro de esta misma evaluación, la región Lambayeque, arrojó resultados para el área de matemáticas, en la que muestra que un 33,5%, se ubican en un nivel de aprendizaje de previo al inicio; y un 34,8% se encuentra en nivel inicio; llegando a la conclusión de que aproximadamente el 68,3% de los estudiantes se encuentran en un nivel por debajo de lo esperado. Lo que nos muestra que existe un alto porcentaje niveles no logrados de los aprendizajes (MINEDU, 2019). Para el caso de la provincia de Chiclayo, en esta misma evaluación, tenemos que los resultados obtenidos son de 572 puntos, lo que equivale a un 64.1% están en niveles previo al inicio e inicio.

También, tenemos colegio en el distrito de Villa El Salvador, se desarrolló una investigación que evidenció que, durante los últimos periodos de estudio, especialmente en el año 2022, hubo un descenso, mostrado por los alumnos en las habilidades matemáticas; algunas de esas deficiencias se mostraron en el bajo nivel de desarrollo de actividades con operaciones básicas, operaciones de conjuntos con números naturales, enteros y racionales; además, se ha mostrado que a los alumnos les resulta muy complicado señalar datos en un problema el uso del tanto por ciento; así como aquellas actividades de deducción y el desarrollo de

ecuaciones básicas. Consecuentemente, la pandemia incrementó las deficiencias que tienen los alumnos en esta área, debido a que las sesiones fueron virtuales.

Bajo este contexto de educación a distancia, se hace imprescindible que los docentes aprendan y utilicen diversas herramientas digitales, como es el Kahoot, además de otras, que ayudan a mantener a los estudiantes atentos, motivados y puedan mejorar su aprendizaje. Bajo esas circunstancias (Farias y Pérez, 2010, p. 33-40) mencionaron que: “Con la finalidad de mantener motivado a los alumnos, el profesor debe lograr un nivel de comunicación y grado de confianza alto, de tal forma que puedan tener libertad para participar de manera abierta...”. Subinas (2019) mencionó que, para que el estudiante tenga éxito, es necesaria la motivación que este tenga para el aprendizaje.

Por tal motivo se planteó el siguiente problema general: ¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023? De la misma forma, se mencionó los problemas específicos: (a) ¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo?, (b) ¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en la competencia el resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo?, (c) ¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en la competencia el resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo? y (d) ¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo?

La investigación tiene justificación en el aspecto teórico, puesto que la variable que es, el uso del Kahoot está sustentado en diversas investigaciones, que mencionan que la aplicación de ésta, en los diferentes niveles de educación, es positiva para todo el proceso de enseñanza del área correspondiente, puesto que los escolares la ven de forma entretenida y van logrando de manera progresiva los objetivos establecidos en las diversas sesiones de aprendizaje, de tal forma, que busca lograr las habilidades que menciona el Currículo (CNEB); el cual menciona

que, en la actualidad, la tarea de educación enfrenta mayores retos, en tal sentido, este estudio brindará aportes con mayores conocimientos.

En cuanto a la justificación práctica, se puede mencionar que los beneficiados directos de este estudio serán los estudiantes, quienes podrán aprender matemáticas con una herramienta interactiva, la cual, ayudará a elevar en el nivel de aprendizaje general, en la institución educativa; además, los docentes podrán utilizar nuevas herramientas digitales, para que sus clases sean motivadoras y atractivas, logrando la atención de los alumnos. Igualmente, los resultados que se obtengan, serán mostrados a todos los docentes, para que ellos los puedan revisar y aportar de tal forma que la mejora sea continua, y se pueda insertar herramientas digitales en sus sesiones, dentro de sus grados y todos los grados de estudio en la institución educativa. Por último, mencionaremos que la justificación metodológica, se basa en el conocimiento del uso de herramientas digitales para mejorar los aprendizajes, para lo cual, se utilizaron técnicas y procedimientos confiables, que garantizan que la información recogida y los resultados, se puedan aplicar para futuras investigaciones.

Asimismo, se consideró como objetivo general: Determinar la aplicación del uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023. De este modo, se señaló los objetivos específicos: (a) Determinar la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo. (b) Determinar la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo. (c) Determinar la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo (d) Determinar la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo.

Se enmarcó la hipótesis general: La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023. De la misma manera, se detalla las hipótesis específicas: (a) La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la

competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo, (b) La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo, (c) La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo y (d) La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo.

II. MARCO TEÓRICO

Se tiene en el contexto nacional, como el de Guisvert y Lima (2022), quien presentó un artículo, que tuvo como objeto verificar los beneficios de la gamificación, aplicados a la enseñanza de las matemáticas en los educandos, en los estudiantes de EBR. Para lo cual, se utilizó una metodología que consiste en la revisión bibliográfica, donde se analizaron un total de 29 estudios los cuales mostraron que, al aplicar la gamificación, se mejora la formación educativa en el área de matemática, además de estimular y motivar a los escolares a seguir aprendiendo de forma independiente y didáctica, apelando al uso de la herramienta tecnológica, la cual asimilan con mucha facilidad, por ser nativos digitales.

Vilchez y Ramón (2022) analizó la implicancia de las enseñanzas flexibles en matemáticas para el aprendizaje en la EBR- Huánuco, 2021. Los resultados arrojaron que un 72% de los alumnos muestran conformidad respecto a la aplicación de una enseñanza flexible; además que el 67% de los mismos, obtuvieron resultados destacados para el área de matemáticas, al ser impartido de manera personalizada. Concluyó que la enseñanza flexible tiene una relación directa y positiva en el desarrollo de aprendizaje para a los alumnos en el área de matemáticas.

Félix (2021) realizó una tesis en la que determinó en qué medida, aplicar la herramienta Kahoot mejora el aprendizaje en matemáticas. Para ello usó un diseño de estudio pre-experimental, teniendo como instrumento una prueba matemática la cual fue validada por expertos. Se consideró la participación de 20 educandos, a las cuales se le aplicó pruebas anterior y posterior a la aplicación del programa "Aprendiendo Matemáticas con Kahoot", la que consistió en un total de 10 sesiones de aprendizaje. Los resultados del estudio, nos evidenciaron un incremento de 35% en la cantidad de estudiantes que obtuvieron un nivel satisfactorio, habiendo sido 0% el porcentaje al inicio. En cuanto al análisis estadístico, la prueba no paramétrica de Wilcoxon arrojó un resultado $p = 0.001 < 0.05$; con ello, aceptamos la hipótesis general. La conclusión del estudio, fue que la implementación de la herramienta Kahoot influye efectivamente en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes.

Córdova y Pérez (2020) determinó el nivel de satisfacción luego de la implementación del programa Kahoot para enseñar matemáticas, aplicadas a los alumnos de segundo de secundaria en la I.E. Los Educadores - Lima. Presentó un estudio no experimental; además de tener un nivel de complejidad descriptivo transversal. Participaron 30 alumnos, cuyas edades fluctúan entre los 12 y 15 años, tanto varones y mujeres. Se aplicó un cuestionario con la escala de medición en Likert, para poder medir qué tan satisfechos están los alumnos con el programa Kahoot. El resultado de estas encuestas mostró que el alumno es alto, luego de aplicar el programa Kahoot en su plataforma educativa, reflejándose ello en un 59.26% de estudiantes que manifestaron estar muy satisfechos, y con un 29.63% mostrándose satisfechos; solo el 11.11% se mostró insatisfechos o indiferentes con el uso de esta herramienta Kahoot.

Ayala (2020) realizó un estudio en el que se analizó las consecuencias que ocasiona la aplicación de usos de espacios online para lograr competencias matemáticas en los educandos del tercer grado de secundaria. Para el estudio se utilizó un diseño cuasi experimental, adjudicado en dos grupos, a los cuales se realizó una prueba con 20 ítems, con 35 estudiantes en cada grupo; a ellos se les implementó un mecanismo, donde se aplica entornos virtuales para lograr las competencias matemáticas”, y luego de ello se aplicó una prueba post-test, procesándose la información y analizándose los resultados. De acuerdo a estos resultados, se puso en evidencia que existe un grado motivador con el uso de las plataformas online para mejorar los procesos educativos.

En el contexto global, Rojas et al. (2021) realizaron un estudio sobre el uso del Kahoot como un mecanismo que motiva los procedimientos de la E-A. Para ello, utilizaron una población de 35 alumnos que estudian Pedagogía en la Universidad de Ecuador. Por lo cual, se aplicó una metodología empírica y analítica con corte descriptivo, durante los periodos lectivos 2019 y 2020. Empleó un cuestionario de tipo quiz, con la finalidad de reforzar las clases, que permita verificar la preferencia de estudiantes hacia la herramienta Kahoot. Se aplicó un cuestionario con 36 preguntas y cinco alternativas en escala de Likert. Analizados los resultados, se pudo verificar que los educandos se encuentran motivados para el aprendizaje;

igualmente, se demostró que al aplicar la herramienta digital Kahoot, se logró motivar a los estudiantes, además de mantenerse atentos a sus clases y participar de forma activa.

Poaquiza (2022), en su tesis, tuvo como objetivo potenciar la herramienta Kahoot, para la enseñanza de ciencias naturales, aplicado en los alumnos de quinto grado de educación básica general. El estudio fue exploratorio, cuantitativo, se recopiló datos mediante la encuesta. Se pudo determinar que, aplicado el uso de herramientas digitales se logró beneficios sustanciales en el aprendizaje de los alumnos; así mismo, agilizó la labor del docente para la implementación de actividades dinámicas.

Heredia et al. (2022) en su revista tuvo como objetivo, el de proponer el uso de la herramienta Kahoot, como una estrategia de aprendizaje en busca del fortalecimiento del proceso de enseñanza de los docentes. Para el estudio, se utilizó una metodología no experimental, con diseño mixto y de corte transversal. Participaron 50 docentes de diferentes niveles educativos, en el distrito 01D06 del cantón Paute, aplicándose la encuesta, que trató de establecer el grado de participación del uso de la herramienta Kahoot en los procesos de enseñanza. El resultado del estudio mostró que los docentes aplicaron la herramienta Kahoot solo de forma ocasional. Concluyendo que, tanto los estudiantes como los docentes que participaron en el estudio, consideraron usar las herramientas tecnológicas, brindando mejoras en el proceso de aprendizaje

Rojas et al. (2021), publicó un artículo en el que trazó como objetivo, analizar la herramienta Kahoot, como un elemento motivador en el procedimiento E-A. Se aplicó una metodología empírica y analítica, fue de tipo descriptivo y enfoque cuantitativo. Se utilizaron cuestionarios dirigidos para la recolección de datos a un grupo de 35 estudiantes, en la cual, se consultó los resultados y experiencias luego del uso de la herramienta Kahoot. Los resultados del estudio mostraron la eficacia de esta herramienta; esto se reflejó en una aceptación alta, de parte de los docentes y estudiantes. La conclusión del artículo fue que el uso de las TICs en el aula de clases como la herramienta Kahoot ayudan al desarrollo del conocimiento, a través de actividades diversas basadas en juegos.

Mercurio (2019) realizó un estudio matemático a través de texto didácticos basados en el llamado "Método Singapur", la cual basaba su enseñanza, partiendo desde la resolución de problemas y uso de imágenes para lograr entender los conceptos. Aplicó esta metodología en niños de segundo grado básico, demostrando el logro de un rendimiento superior con a aquellos que no usaron este método, al momento de medir el aprendizaje. Según Minedu se mostró que el 90% que participaron en el programa piloto aplicando este método, mencionaron que sus alumnos mostraron mayor interés en los contenidos y mejoraron su nivel de aprendizaje.

En relación con las teorías; según López et al. (2020) mencionaron que la teoría sociocultural de Vygotsky consideró al juego como una fuente inspiradora y creativa para el desarrollo del aprendizaje, puesto que, cuando se produce el juego se manifiesta el uso de variados recursos, que en otras situaciones no son notorias. A su vez, mencionaron que; el juego se configura como un incentivo para lograr mayor atención, además de incrementar la concentración, puesto que tienen que seguir las reglas que establece el juego y cumplir los objetivos que plantean. También, Cornellá et al. (2020) manifestaron que, al comentar a Piaget y Vygotsky, mencionó que los juegos mejoran el proceso de adquisición de nuevos conocimientos, puesto que, cuando la persona juega tiene motivación mental y física; también, estimula su curiosidad, la cual es un valor importante en el aprendizaje. En conclusión, se suma esencialidad elegir el juego de forma adecuada.

Considerando la teoría científica, respecto al estudio de la mente humana, se encuentra ligada directamente al proceso de mediación, lo cual es un pilar principal de la Teoría de Vygotsky, que se desarrolla a través de instrumentos que se encuentran en toda actividad humana, puesto que, según el autor, las personas pueden desarrollar todo su potencial y realización a través del trabajo. De esta forma el trabajo pasa a ser una actividad que promueve no solo la elaboración de productos, sino que genera los conocimientos con sentido y significado de forma dependiente. Por otro lado, se considera al pensamiento como aquella actividad fundamental e inherente al ser humano, de tal forma que las personas buscan a

través de un individuo o comunidad, conocer nuevas experiencias para poder aprender y tener mayores conocimientos (Medeiros, 2021).

Tenemos también la Teoría del Conectivismo, elaborada por Stephen Downes y George Siemens, la cual, considera que el aprendizaje es producto de las conexiones que realizan las personas. Del mismo modo, esta teoría manifiesta que el aprendizaje no es parte natural de la persona, como lo define la teoría clásica, sino que, se adquieren de elementos externos, de tal forma que el estudiante debe formar conexiones con otros individuos para mejorar su conocimiento. En el ámbito de los entornos virtuales, tenemos que, el estudiante mejora su aprendizaje realizando las conexiones adecuadas, con otras bases de información, lo cual le permite adquirir nuevos conocimientos e incrementan su aprendizaje. Asimismo, Islas (2021) mencionó que, para alcanzar las metas educativas en estos tiempos de tecnología se hace necesario que las personas y los profesionales puedan acceder a diversas plataformas para que pueda tener acceso a las bibliotecas o aulas donde se pueda enriquecer el conocimiento. Estas relaciones son útiles siempre y cuando las personas puedan servir de acceso para facilitar el aprendizaje en beneficio de la educación.

Enfoque conceptual, la plataforma Kahoot es una tipología de mecanismos que se emplea para crear diversas propuestas sobre cuestionarios, encuestas, debates, u otros que busca la interacción con los educandos, a partir de responder a las preguntas desde sus teléfonos personales, además son tipos de tecnologías que promueven espacios lúdicos para reforzar el aprendizaje de manera que esto ayude de manera satisfactoria al aprendizaje de los procesos (Martínez, 2017).

Al tomar en cuenta los cambios que establece la tecnología se busca que los estudiantes puedan acceder a nuevos espacios cibernéticos que les ofrezca ventajas a los estudiantes, uno de los beneficios que ofrece el Kahoot es mejorar la interacción para cumplir la meta del logro de los aprendizajes, mediante de las situaciones lúdicas. El Kahoot brinda espacios para aprender actividades más activas. En cuanto a la utilidad pedagógica, tiene la finalidad de encauzar las ventajas a favor de la educación, buscando que los teléfonos inteligentes brinden un espacio para propiciar el aprendizaje de manera significativa (Aljaloud et al.,

2015). Se toma en cuenta las ventajas que ofrece la computadora para propiciar el aprendizaje, pero se debe establecer las normas con los estudiantes, ya que se busca que se incremente el vocabulario y con ello se logra más metas educativas (Klimova y Kacetl, 2018).

El Kahoot es un método en el cual se muestra el avance del estudiante, lo cual permite crear consciencia de logros, todo en tiempo real; estas nuevas formas hacen posibles que la motivación sea parte del aprendizaje y los estudiantes tengan mayor inclinación en realizar las actividades, empleando la tecnología, en áreas que pueden tener mejores logros como la matemática (Pais et al., 2018). Al usar Kahoot en el procedimiento de evaluación, hace posible que los escolares se puedan involucrar, haciendo una revisión de las actividades que han realizado, ello le permite tener un conocimiento de los avances que tiene frente al aprendizaje de diversas temáticas. También les ofrece a los maestros las facilidades de contar con procesos que ayuden a obtener las notas de la evaluación en favor de las actividades, las cuales van relacionadas con los logros educativos (McCulloch et al., 2018).

La aplicación de las tecnologías como el Kahoot en el área de matemática hace posible que las actividades sean más interactivas, dejando de lado la enseñanza tradicional, con ello se logra que los estudiantes estén más motivados para realizar las actividades de aprendizaje, a través de las actividades lúdicas que brinda el uso del programa (Guzmán et al., 2019), El proceso de desarrollar las habilidades de los estudiantes a través de los juegos, hace posible que la retroalimentación se vuelva más sencilla y motivadora para los participantes en una sesión de aprendizaje (Ramos, 2020). Y tal como lo manifiesta Martins et al. (2019) sostienen que las evidencias muestran mejoras en cuanto a la aplicación de estas plataformas educativas, estos logros se dan en un 12% cuando se observa que el estudiante tiene aciertos conseguidos, por ello que se considera como un sistema eficaz en el aprendizaje del área.

Las ventajas que brindan dentro de la evaluación formativa hacen que el estudiante pueda lograr ganancias, a través de los puntajes asignados por las actividades que presenta esta plataforma es por ello que los procesos cognitivos

ayudan a desarrollar los procesos complejos del pensamiento y también la autorregulación (Nikou y Economides, 2018). Sostiene que el uso de estas herramientas ayuda en la implementación de la mejora educativa en sistema educativo básico.

La mayoría de los docentes busca identificar las dificultades que tienen para poder activar la motivación en los procesos de aprendizaje, ya que se requiere de un compromiso y una alta concentración por parte de los estudiantes, debido a esta falta de motivación es necesario utilizar estrategias más novedosas que integren las tecnologías de la información, para que de esa manera este reto de motivar al estudiante se convierta en una alternativa eficaz (Wang y Tahir, 2020).

Dentro de las teorías del aprendizaje que están relacionadas con la matemática, se puede mencionar que existe una diversidad de maneras de enseñar con la única finalidad de conseguir los procesos necesarios para que los estudiantes puedan trabajar de manera motivada y coordinada, de ese modo se realiza estudios que hacen lograr las metas educativas a través de la reflexión sobre cada estrategia aplicada, para brindar mejores oportunidades de enseñanza; ello provee que este aprendizaje pueda ligarse de una manera adecuada (Kolb et al, 1974). Los estudiosos sostienen que figuran múltiples formas de aprender, pero para ellos es necesario que se conozcan los requerimientos de aprendizaje de los participantes de los cursos (Freedman & Stumof, 1980); se puede desarrollar actividades de manera que los resultados puedan lograr de esta forma y fortalecer estrategias eficaces.

El constructivismo se basa en la propuesta de que el estudiante debe practicar para que pueda fortalecer sus habilidades y poder realizar sus propios aprendizajes, ello se basa en que el maestro solo se convierta en un guía y que implemente la estrategia que permita que el estudiante pueda desarrollar sus habilidades en base a una determinada materia y para ello despliega sus habilidades de mediador y guía para alcanzar aprendizajes con el fin de la mejora de la calidad educativa (CNEB, 2017).

Los seres humanos que poseen inteligencia emocional son aquellas que tienen una mejor habilidad para poder interactuar en trabajos en equipo, los cuales

obtienen mejores resultados, es por ello que es importante saber manejar las emociones para que de esa manera el estudiante tenga la conciencia de conocer su avance y sus debilidades (Acero, 2020). Según el autor la inteligencia emocional es aquella fuente de motivación la cual recibe los estudiantes, para cambiar su forma de vida y realizar las actividades de forma motivadora, además de implementar las emociones positivas en el quehacer diario convirtiéndose en fortalezas que intervienen en la mejora de sus aprendizajes;

En cuanto a la dinámica, en la pedagogía, los maestros son aquellos que presentan la visión constructivista, buscando promover actividades educativas que conlleven a la participación de la mayoría de estudiantes a través de juegos lúdicos planificadas según sus necesidades de aprendizaje (Castro et al., 2006). De ese modo los maestros deben aplicar tecnologías, como parte de un recurso didáctico que ayuda a incrementar el aprendizaje motivador, poniendo en evidencia el uso de estrategias pedagógicas que facilitan la enseñanza de matemática; también se busca que las tecnologías dé soporte para el fortalecimiento del pensamiento crítico y la autorregulación del trabajo, ya que el estudiante es consciente de sus avances y sus debilidades; para ello utilizan las tecnologías para romper las brechas actuales (García et al., 2011).

Esta relación es interpretada por Pintrich (2000) el proceso constructivo ayuda a interactuar con el aprendiz a partir de la fijación de estrategias y de una meta a conseguir, a través de actividades que revelen un comportamiento adecuado y consciente de los estudiantes. La definición dada por Godino (2003) sostiene que existen componentes que van a ayudar el fortalecimiento de la E-A de matemáticas en tiempos virtuales: primero, se busca que este sistema cuente como procesos facilitadores en la educación puesto que, el conocimiento de las matemáticas es complejo y debe relacionarse con el juego; segundo este entorno debe de contar con un entorno amigable para que las actividades parezcan motivadoras y se debe iniciar desde una situación problemática para que el estudiante relacione su aprendizaje con el mundo cotidiano (Brousseau, 1986).

En cuanto al enfoque conceptual del aprendizaje de la matemática, el (CNEB, 2016) menciona que los saberes acumulados que tienen los estudiantes son

aquellos que les sirven para poder interactuar en un grupo y realizar las actividades recomendadas; ellos evidencian la resolución de dificultades, en base a los conocimientos previos que poseen tomando en cuenta la guía del docente. Del mismo modo, Aguilar (2021) los saberes previos de los estudiantes son importantes puesto que les ayudan a ver las actividades desde diferentes ópticas buscando la solución al problema. Según, Minchón et al. (2022) el trabajo que realiza un adolescente durante la sesión de clase es aquella que le insta a poder desplegar todas las habilidades privadas que posee sobre un determinado tema complementando con el respaldo de los docentes.

Desde las ideas, Harahap et al. (2019) el seguimiento es una herramienta que le ayuda al maestro para poder tener un conocimiento del avance académico que tiene un estudiante en una determinada sesión, el logro alcanzado durante este tiempo hace que el estudiante experimente procesos mentales que fortalecen sus destrezas y mejoren los datos. Hwang et al. (2021) es el proceso de comprobar que dominios van desarrollando los escolares en una determinada clase; además se puede verificar a través de los productos a los cuales arriba el estudiante que ha conseguido por las indicaciones del maestro. De manera que Margunayasa et al. (2019) es medular que las destrezas que los estudiantes logran desarrollar en una sesión de aprendizaje tengan otra idea práctica en su vida cotidiana.

Según, Roys y Pérez (2018) hace referencia a los logros encontrados dentro de una sesión de aprendizaje, aquellos que fueron promovidos por hechos motivadores las cuales permitieron que el estudiante pueda tener un mejor éxito en la resolución de las dificultades planteadas dentro de una actividad pedagógica, en su mayoría se puede verificar que las estrategias son difíciles de comprender a lo largo de la vida cuando se alcanzan las metas.

MINEDU (2020) Nivel de logro, manera de demostrar lo aprendido, alineados con el propósito desde el inicio de la sesión, estos resultados son esenciales debido a que se pueden comprobar las actividades y se han tomado en un grado pertinente cada una de las etapas que ha realizado el estudiante con finalidad de apropiarse del conocimiento.

Al respecto, Sepúlveda (2019) una de estas frases es la intención de hacer que el estudiante desarrolle sus habilidades para promoverse de grado ello se realiza con una calificación literal adecuada según su nivel y edad correspondiente.

El primero se encamina hacia los procesos algorítmicos para poder dar soluciones tradicionales a las dificultades planteadas en la sesión de clase; mientras que en segundo paso está encargado de la demostración a través de la aplicación de fórmulas matemáticas que no aportan a la construcción de conocimientos (Prieto y Cabrera, 2020; Vargas et al., Escalante y Carmona, 2017; Fonseca y Alfaro, 2018).

En cuanto al desarrollo de una forma adecuada de la didáctica, se consideran que algunas tendencias modernas sobre la enseñanza de las matemáticas han incluido nuevos contenidos como la práctica contextualizada, la cual resalta la importancia de enseñar procesos matemáticos, a través de análisis y la reflexión, lo cual pretende aplicar los procesos matemáticos de forma equitativa utilizando las tecnologías de la información, debido a que es una manera más divertida de aprender el contenido de esta área (Breda, 2020).

Sobre la primera competencia: resolución de problemas de cantidad esta destreza consiste en la resolución de problemas relacionadas con la comprensión de situaciones planteadas, mediante estrategias para fortalecer cuatro capacidades: primero, Traducir números; segundo, expresar su comprensión; tercero, aplicación de medición; cuarto, argumentar sus confirmaciones este tipo de competencias ayudan el estudiante se encuentre en la posibilidad de poder entender una situación, convirtiendo todos los pensamientos en números a través de cantidades numéricas que puedan facilitar y dar resultado a las situaciones problemáticas planteadas empleando estrategias metodológicas que puedan ayudar a relaciones numéricas.

La segunda competencia: resuelve problemas de equivalencia, cambio y regularidad. Identificar semejanzas y diferencias en cuanto a las magnitudes, enfatizando la práctica de los procesos que han aprendido a lo largo de su vida al poder desarrollar ecuaciones deben ser evaluados de la manera siguiente: primero traduce datos algebraicos; segundo, informa relaciones algebraicas; tercero aplican métodos algebraicos; cuarto refuerza las relaciones de equivalencia; para lograr que los estudiantes desarrollen la capacidad de traducir números de distintos tipos

haciendo uso de las reglas algebraicas para solucionar se plantean en la sesión de clase.

La tercera competencia es, resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Consiste en la identificación de materiales concretos considerando la ubicación de los mismos basados en problemas geométricos reproduciendo planos y procesos, para ello los estudiantes deben tener la capacidad de mostrar objetos geométricos; segundo informar la comprensión y tercero aplicar actividades geométricas. Posteriormente después de haber cumplido con estas etapas, se logra las competencias en base al desarrollo de habilidades y formas geométricas entendiendo diferentes conexiones que se puede establecer en base a los ejercicios planteados en el ámbito geométrico y el dominio del espacio.

La cuarta competencia es: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Sostiene que es la destreza que se evidencia en realizar pronósticos tomando en cuenta mecanismos y la toma de decisiones para poder elegir la decisión más acertada (Currículo Nacional, 2016). Considera que primero, presenta datos estadísticos; segundo, Informa el aprendizaje; tercero, aplica mecanismos para procesar datos; cuarto, defiende sus frutos en base a niveles alcanzados de las habilidades, el educando está en la facultad de elaborar resultados estadísticos, en base a diversas figuras presentadas según la tendencia central, la media, mediana, moda y otros datos estadísticos; que reflejen el tipo de estadística descriptiva en la aplicación de metodologías para un informe.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Muestra un estudio aplicado debido a que empleó la búsqueda de conocimientos novedosos para poder reforzar la idea del estudio (Sánchez y Reyes, 2017). En este estudio se aplicó el programa kahoot que busca mejoría en la enseñanza de matemáticas, este estudio está direccionada a poder determinar el reconocimiento y realizar un seguimiento por parte de los educandos, en base a la conciencia de los resultados de su aprendizaje; también busca cubrir una necesidad identificada en una institución educativa (CONCYTEC, 2018).

3.1.2 Diseño de investigación

El diseño fue experimental, se presenta un estudio experimental, porque el interesado no manipula las variables, implementando un programa denominado kahoot, que busca mejorar los resultados en el área de matemática, también se presenta los cuasi experimentales donde los sujetos no son determinados al azar, sino que se apareja según grupos conformados antes del experimento esos grupos se mantienen intactos (Hernández y Mendoza, 2018). El esquema representa el estudio experimental, en dos grupos.

$$\begin{array}{r} \text{G.E.: O1 X O2} \\ \hline \text{G.C.: O3 - O4} \end{array}$$

G.E. = grupo experimental

G.C. = grupo de control

O1 = prueba de entrada grupo experimental

O2 = prueba de salida grupo experimental

O3 = prueba de entrada grupo de control

O4 = prueba de salida grupo de control

X = tratamiento.

El enfoque de este estudio fue cuantitativo, es un estudio que emplea números, para mostrar los frutos hallados, además previamente se realizan un tratamiento estadístico (Valderrama, 2017).

Se desarrolló el método hipotético-deductivo, al respecto Bernal (2016) se realiza una contrastación de las hipótesis, para poder verificar los resultados y tener la información para plantear conclusiones y recomendaciones, de esa manera mejorar la problemática.

Nivel de investigación es explicativa, presenta la explicación sobre el surgimiento de dificultades durante la investigación, logrando establecer las causas (Hernández y Mendoza, 2018).

3.2 Variables y operacionalización

Definición conceptual del programa “Uso Kahoot”

Es un mecanismo educativo que ayuda al maestro en crear cuestionarios, encuestas u otros procesos educativos, que permiten la interacción con los estudiantes y puedan motivar a fomentar un mejor aprendizaje usando los dispositivos móviles (Martínez, 2017) en este estudio se aplicarán 10 sesiones sobre el uso de Kahoot para mejorar el aprendizaje.

Definición conceptual de la dependiente del aprendizaje de matemática

Del aprendizaje de la matemática, el (CNEB, 2016) es el conjunto de conocimientos acumulados gracias a toda la experiencia en la resolución de problemas, que haya tenido los educandos, en base a las actividades propuestas por el maestro.

Definición operacional de la variable dependiente del aprendizaje de la matemática

Esta indagación se basa en la aplicación de un programa basada en el área de matemáticas, que busca desarrollar competencias de dicha área conformado por cuatro dimensiones. Cada dimensión amerita la presencia de una competencia las cuales fueron calificadas considerando 20 preguntas (ver anexo 1).

Escala de valoración

Escala de valoración para la variable dependiente será nominal.

3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

3.3.1 Población

Según Hernández et al. (2014), es un conglomerado de personas o hechos, las cuales poseen cualidades semejantes y debido a ellos se agrupan para

desarrollar un estudio. En este trabajo se consideró como población así 120 educados sin diferencia sexual.

- **Criterios de inclusión**

Se considera a los estudiantes del 3ro. grado de educación secundaria.

- **Criterios de exclusión**

Se excluye los estudiantes de otro grado.

3.3.2 Muestra

Es un fragmento del universo el cual ayuda a representar cada una de las muestras considerando las cualidades que poseen para poder seleccionar de esa manera (Valderrama, 2017). Para el presente estudio se ha considerado a 60 estudiantes un grupo de 30 que pasan a formar parte del grupo Control y otros 30 estudiantes que son el grupo experimental

3.3.3 Muestreo

Son pautas que sirven para poder seleccionar a la muestra de la población con la intención de establecer los parámetros y hallar los valores que representan el comportamiento de estas variables en dicho contexto (Valderrama, 2017). En el presente estudio desarrollo el tipo no probabilístico, por conveniencia; debido al comportamiento que tiene la variable estudiada.

3.3.4 Unidad de análisis

Se consideró a los alumnos del tercer grado de educación secundaria.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Sánchez (2018) es un grupo de leyes que se tienen en cuenta para un estudio. Las técnicas variaron dependiendo del método de investigación. para este estudio se empleó la técnica de la evaluación, que consiste en una serie de preguntas relacionadas al conocimiento del área de matemática, que los estudiantes de tercero de educación secundaria tuvieron que resolver.

Con respecto a la variable dependiente se desarrolló 5 preguntas de cada competencia, del 1 al 5 refiriéndose de problemas de cantidad, del 6 al 10, problemas de regularidad, 11 al 15, problemas de movimiento y localización y 16 al 20, problemas de gestión e incertidumbre, haciendo un total de 20 preguntas.

Instrumentos

El instrumento empleado fue la prueba pedagógica para poder corroborar las preguntas correctas e incorrectas que ha realizado el estudiante en el desarrollo de las problemáticas matemáticas las cuales consta de opción múltiple Con la intención de acelerar su revisión (ver anexo 4).

Validez

Sobre la validez, hace referencia que el instrumento sirve para hacer mediciones que el investigador desea demostrar y con ello las habilidades y herramientas que necesita para el tratamiento estadístico (Sánchez y Reyes, 2017), el estudio considera el análisis de las personas expertas, para darle la aplicabilidad a una herramienta, mediante criterios de relevancia pertenencia y claridad (ver anexo 3).

Confiabilidad

En cuanto a la confiabilidad, se da mediante la aplicación de un estadístico para verificar la validez del instrumento. Es decir, que se ha considerado una prueba piloto aplicada a 15 estudiantes de cualidades similares, para determinar el valor de confiabilidad mediante la Kr20 obteniéndose un valor de 0,8158. (ver anexo 6)

3.5 Procedimientos

Se inició la investigación con la presentación a la entidad educativa, para el desarrollo del estudio. Posteriormente se le informo a la encargada de la dirección acerca de los objetivos que persigue el estudio y que se necesita la participación de los estudiantes; luego se envió el oficio para pedir permiso y poder aplicar los instrumentos del mismo modo se aplicó los instrumentos en la muestra los cuales participaron de manera activa y voluntaria de los estudiantes, se procedió con el tratamiento estadístico correspondiente según el tipo de estudio.

3.6 Método de análisis de datos

Se consideró a partir de una problemática hallada en secundaria de una entidad educativa, de nivel básico regular, donde presenta deficiencia en el aprendizaje del área de matemática; por ello se implementó un mecanismo denominado kahoot, con la intención de observar su grado de influencia, se desarrolló en dos etapas primero el pretest y posteriormente el postest, con lo cual

fue procesado una información logrando la confiabilidad del kr_{20} y después se realizará para demostrar las hipótesis a través Mann Whitney.

3.7 Aspectos éticos

Prosiguiendo con el estudio, se consideró la información dada en el documento normativo de la universidad, el cual se puso en evidencia para desarrollar la investigación, se aplicó las pautas se siguieron las recomendaciones del asesor; también se suma la aplicación del Código de ética, según la ley Universitaria 30 220. Posteriormente se aplicó el turnitin el cual debe cumplir con el porcentaje solicitado por la universidad, se contó con el respaldo de las teorías y los argumentos que sirven para poder corroborar los resultados del estudio

Según Palencia y Ben (2019), En cuanto al trato brindado a las personas que han participado de la prueba es brindarle el consentimiento informado guardando el anonimato de cada uno de los integrantes. A juzgar França-Tarragó (2008) Está este tratamiento que se le da a los participantes consiste en aplicar la benevolencia quiere decir que estos resultados servirán para solucionar las dificultades halladas en un determinado contexto en cuanto a la autonomía quiere decir que todas las personas han participado de manera voluntaria y en cuanto a la justicia cada participante ha sido tratado de la misma forma que los demás.

IV. RESULTADOS

Tabla 1

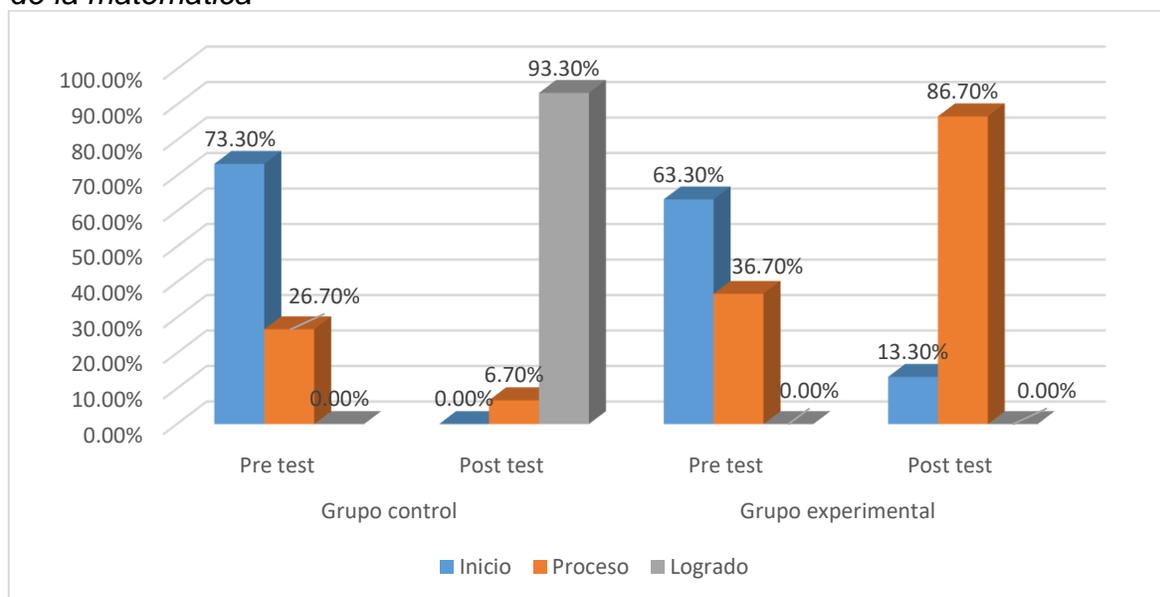
Distribución de niveles del aprendizaje de la matemática

Aprendizaje de la matemática	N	Grupo N	
		Control (n=30)	Experimental (n=30)
<i>Pretest</i>			
Inicio	22	73.3%	19
Proceso	8	26.7%	11
Logrado	0	0.0%	0
<i>Postest</i>			
Inicio	0	0.0%	4
Proceso	2	6.7%	26
Logrado	28	93.3%	0

Nota: Base de datos

Figura 1

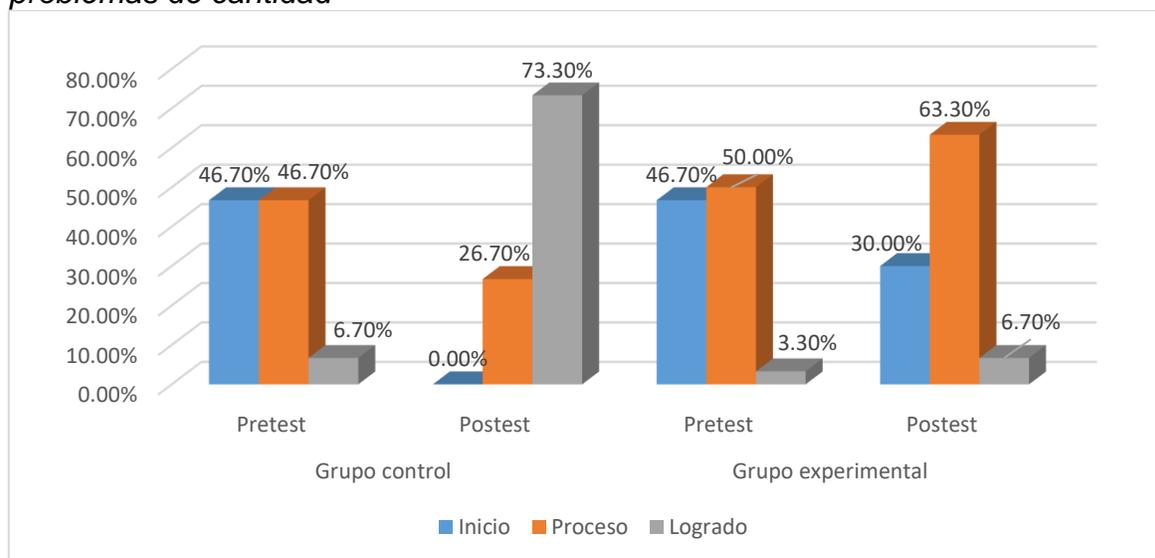
Niveles entre pre-test y post-test del grupo control y experimental del aprendizaje de la matemática



Conforme a lo que se puede ver en la figura 1, con respecto al aprendizaje de la matemática, en el pretest del grupo control se percibe que el 73,3% de los estudiantes se ubica en un nivel de inicio y en el post test el 93.3% se ubican en el nivel logrado. Así también, en el grupo experimental pre test y post test, antes de realizar el programa se recogieron datos en donde se observa que inicialmente un 63.3% están en un nivel inicio, luego de aplicar el programa los estudiantes superaron el nivel inicio alcanzando un nivel en proceso (86.7%).

Tabla 2*Distribución de niveles de la resuelve problemas de cantidad*

Resuelve problemas de cantidad	N	Grupo N		
		Control (n=30)	Pretest	Experimental (n=30)
Inicio	14	46.7%	14	46.7%
Proceso	14	46.7%	15	50.0%
Logrado	2	6.7%	1	3.3%
<i>Posttest</i>				
Inicio	0	0.0%	9	30.0%
Proceso	8	26.7%	19	63.3%
Logrado	22	73.3%	2	6.7%

Nota: Base de datos**Figura 2***Niveles entre pre-test y post-test del grupo control y experimental de resuelve problemas de cantidad*

Con relación a la figura 2, se puede observar que en el pre test del grupo control el 46,7% se ubica en el nivel inicio y otro 46,7% están en nivel en proceso, así como en el post test el 73.3% de los estudiantes están en el nivel logrado. Asimismo, en el grupo experimental pre test y post test, se observa que inicialmente antes del programa un 50% estaban en nivel en proceso y un 46,7% en el nivel inicio, sin embargo, luego de aplicar el programa, los estudiantes mejoraron ligeramente reduciendo el porcentaje de nivel inicio para alcanzar un 63,3% de estudiantes en el nivel en proceso.

Tabla 3

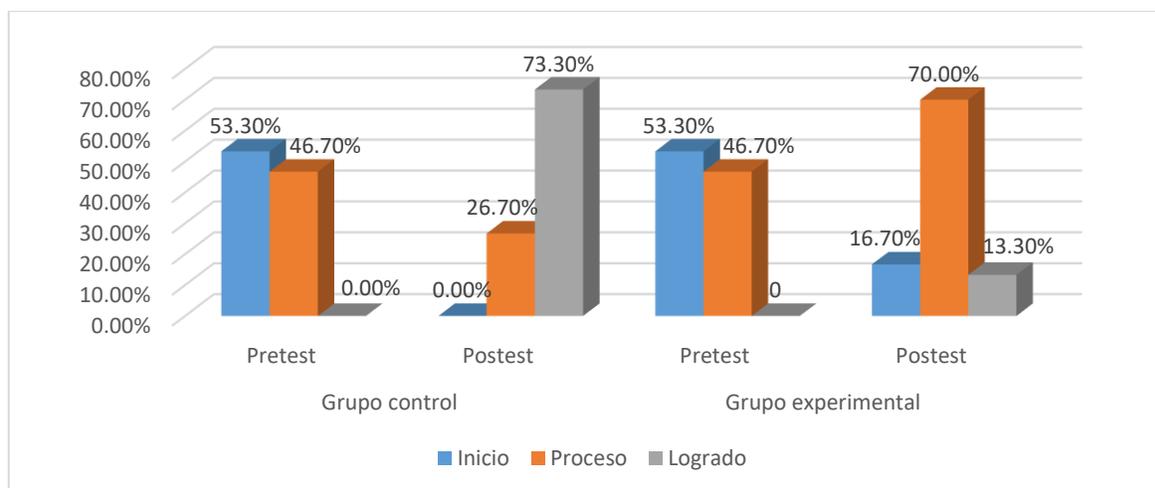
Distribución de niveles de resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	N	Grupo N	
		Control (n=30)	Experimental (n=30)
			<i>Pretest</i>
Inicio	16	53.3%	16
Proceso	14	46.7%	14
Logrado	0	0.0%	0
			<i>Postest</i>
Inicio	0	0.0%	5
Proceso	8	26.7%	21
Logrado	22	73.3%	4

Nota: Base de datos

Figura 3

Niveles de ambos grupos y experimental de resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio



Se visualiza, que en el grupo control en la etapa del pretest, un 53,3% de los estudiantes estaban en el nivel inicio y un 46,7% en el nivel en proceso, para después en la etapa del post test se ubicaron en el nivel logrado con un porcentaje del 73,3%. Así también, en el grupo experimental en el grupo pretest y post test, antes de realizar el programa el 53,3% de los educandos se ubicaron en el nivel inicio y el 46,7% en proceso, logrando superarse luego un 70% de ellos ubicándose en el nivel en proceso luego de aplicarse el programa.

Tabla 4

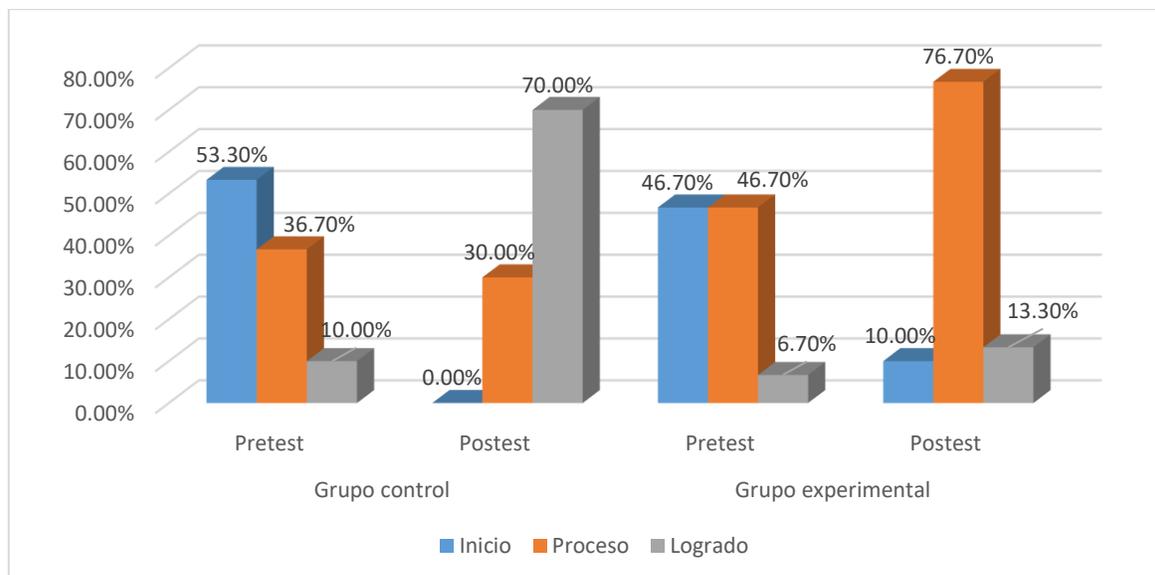
Distribución de niveles de resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	N	Grupo N	
		Control (n=24)	Experimental (n=24)
			<i>Pretest</i>
Inicio	16	53.3%	14
Proceso	11	36.7%	14
Logrado	3	10.0%	2
			<i>Postest</i>
Inicio	0	0.0%	3
Proceso	9	30.0%	23
Logrado	21	70.0%	4

Nota: Base de datos

Figura 4

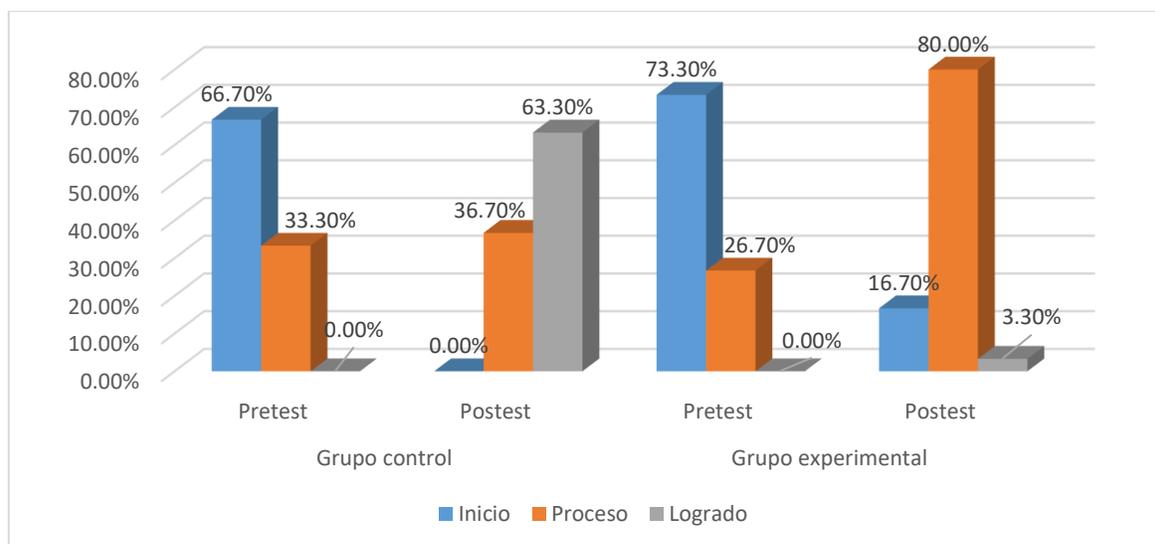
Niveles entre pre-test y post-test del grupo control y experimental de resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Con fundamento en la figura 4, se puede observar que en el grupo control un 53,3% de alumnos se ubican en el nivel inicio durante el pre test y luego un 70% de estudiantes alcanzaron el nivel logrado en el post test. Así también, con respecto al grupo experimental en el pretest y post test, antes de realizar el programa el 46,7% se ubicaban en el nivel inicio y otro 46,7% en proceso, sin embargo, luego de aplicar el programa se superaron alcanzando ubicarse un 76,7% de estudiantes en el nivel en proceso.

Tabla 5*Distribución de niveles de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	N	Grupo N	
		Control (n=24)	Experimental (n=24)
			<i>Pretest</i>
Inicio	20	66.7%	22
Proceso	10	33.3%	8
Logrado	0	0.0%	0
			<i>Postest</i>
Inicio	0	0.0%	5
Proceso	11	36.7%	24
Logrado	19	63.3%	1

Nota: Base de datos**Figura 5***Niveles entre pre-test y post-test del grupo control y experimental de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*

En base a la figura 5, se puede percibir que en el grupo control, un 66,7% de los estudiantes se ubicaban en el nivel inicio en el pretest, superando dicho nivel para alcanzar un 63,3% de estudiantes en el nivel logrado en el post test. De igual forma, en el grupo experimental en pretest y post test, inicialmente se ubicaron un 73,3% de los estudiantes en un nivel inicio antes del programa, para posteriormente superar dicho nivel y alcanzar así el 80% de estudiantes ubicados en el nivel en proceso después de aplicarse el programa.

Prueba de normalidad

Ho: Los datos provienen de una distribución normal

Ha: Los datos no provienen de una distribución normal

Tabla 6

Prueba de normalidad según Shapiro – Wilk para aprendizaje de la matemática y sus dimensiones

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Aprendizaje de la matemática	,750	30	,000
Resuelve problemas de cantidad	,866	30	,001
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	,637	30	,000
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	,810	30	,000
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	,806	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

De acuerdo Shapiro-Wilk, la significancia fue menor a 0.05. Por lo cual, provienen de una distribución no normal, para ello se considera no paramétrica U de Mann-Whitney.

Hipótesis general de la investigación

Ho: La aplicación la aplicación del uso del kahoot no mejora significativamente el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Ha: La aplicación la aplicación del uso del kahoot mejora significativamente el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Tabla 7

Comparación de los grupos control y experimental del aprendizaje de la matemática

	Aprendizaje de la matemática (Pretest)	Aprendizaje de la matemática (Postest)
U de Mann-Whitney	408,000	1,000
W de Wilcoxon	873,000	466,000
Z	-,650	-6,678
Sig. asintótica(bilateral)	,516	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

De acuerdo al U de Mann-Whitney se demostró que el aprendizaje de la matemática, en pretest el valor de significancia observa es Sig= 0.516, en el post test la significancia o el P valor < 0.05. Por lo cual se comprobó que la aplicación

del uso del kahoot mejora significativamente el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Hipótesis específica 1

H0: La aplicación del uso del kahoot no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Ha: La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Tabla 8

Comparación de los grupos control y experimental de la competencia resuelve problemas de cantidad

	Resuelve problemas de cantidad (Pretest)	Resuelve problemas de cantidad (Postest)
U de Mann-Whitney	432,500	72,000
W de Wilcoxon	897,500	537,000
Z	-,272	-5,763
Sig. asintótica(bilateral)	,785	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Acorde al U de Mann-Whitney se demostró que la competencia resuelve problemas de cantidad, en pretest el valor de significancia observada es Sig= 0.785, en el post test la significancia es menor a 0.05. Por lo tanto, se determinó que la aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Hipótesis específica 2

H0: La aplicación del uso del kahoot no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Ha: La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Tabla 9

Comparación de los grupos control y experimental de la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (Pretest)	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (Postest)
U de Mann-Whitney	436,000	120,500
W de Wilcoxon	901,000	585,500
Z	-,236	-5,070
Sig. asintótica(bilateral)	,813	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Conforme al U de Mann-Whitney se corroboró que la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en el pretest el valor de significancia observado es Sig= 0.813 y en el post test la significancia o el P valor < 0.05. Por lo tanto, se determinó que la aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Hipótesis específica 3

H0: La aplicación del uso del kahoot no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Ha: La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Tabla 10

Comparación de los grupos control y experimental de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Pretest)	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Postest)
U de Mann-Whitney	408,500	128,000
W de Wilcoxon	873,500	593,000
Z	-,649	-4,957
Sig. asintótica(bilateral)	,516	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Con referencia del U de Mann-Whitney se demostró que la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en pre test el valor de significancia observado es Sig= 0.516 y en el post test la significancia o el P valor < 0.05. Por lo tanto, se determinó que la aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Hipótesis específica 4

H0: La aplicación del uso del kahoot no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Ha: La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Tabla 11

Comparación de los grupos control y experimental de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (Pretest)	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (Postest)
U de Mann-Whitney	439,000	104,500
W de Wilcoxon	904,000	569,500
Z	-,181	-5,396
Sig. asintótica(bilateral)	,856	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

En base al U de Mann-Whitney se evidencio que la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en pretest el valor de significancia observada es Sig= 0.856 y en el post test la significancia o el P valor < 0.05. Por lo que, se determinó que la aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

V.DISCUSIÓN

Consecutivamente, en el presente capítulo, procederemos a realizar la discusión, luego de analizar los resultados de la investigación y considerando nuestro objetivo general: Determinar la aplicación del uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023. Bajo ese contexto, luego de verificar y procesar los resultados, los cuales se han obtenido a través del análisis inferencial, nos muestran que, de acuerdo al estadístico U -Whitney, durante el proceso de implemento en dos fases: pre-test donde se obtuvo un Sig = 0,516, posteriormente en el post-test, fue menor a 0,05. Por ello, se comprueba que la aplicación del uso del kahoot es una herramienta que mejora de manera significativa el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes del VII ciclo de la institución educativa pública de Villa El Salvador en estudio.

Hay una coincidencia con la tesis de Guisvert y Lima (2022), quien presentó un artículo, que tuvo como objeto verificar los beneficios de la gamificación, aplicados a la enseñanza dentro de las matemáticas, para estudiantes de EBR. Para lo cual, se utilizó una metodología que consiste en la revisión bibliográfica, en la cual se analizaron un total de 29 estudios. Los estudios mencionados, mostraron que, al aplicar la gamificación, se mejora la formación educativa en las áreas de matemáticas, además de estimular y motivar a los estudiantes a seguir aprendiendo de forma independiente y didáctica, apelando al uso de la herramienta tecnológica, que es asimilada muy fácilmente, por ser nativos digitales.

Los resultados también concuerdan con el estudio de Rojas et al. (2021), quien revela en su estudio que, de acuerdo a los datos obtenidos, la herramienta Kahoot es un elemento que motiva a los alumnos en el procedimiento de E-A. Aunque también se sugiere investigar otras dimensiones que se involucran en la enseñanza e influyen en los resultados de la investigación. Mencionamos también que si bien, los datos que se presentan son bastante claros y precisos, la herramienta sirve para ser incluida en una estrategia metodológica docente ya que motiva al estudiante a no faltar a sus sesiones y participar de forma más activa.

Se apoyó a la teoría de Lev Vygotsky, quien considera al juego como una fuente inspiradora y creativa para el desarrollo del aprendizaje, puesto que, cuando

se produce el juego se manifiesta el uso de variados recursos, que en otras situaciones no son notorias. Menciona, además, que el juego se configura como un incentivo para lograr mayor atención, además de incrementar la concentración, puesto que tienen que seguir las reglas que establece el juego y cumplir los objetivos que plantea. También, menciona que los juegos mejoran el proceso de adquisición de nuevos conocimientos, puesto que, cuando la persona juega tiene motivación mental y física; también, estimula su curiosidad, la cual es un valor importante en el aprendizaje. Debido a ello, se resalta de la esencialidad de elegir el juego de forma adecuada.

Vygotsky, considera que los niños pueden aprender de manera más eficiente dentro del entorno social, es por ello que aplica una teoría de desarrollo social dentro de clase para lograr que los alumnos entiendan de manera más rápida. Por otro lado, la interacción social juega un rol muy importante dentro del aprendizaje si se promueve con una enseñanza recíproca.

Por su parte, respecto al primer objetivo específico, se tiene que, la estadística U de Mann-Whitney se demostró que la competencia resuelve problemas de cantidad. Determinando que la aplicación del uso del kahoot mejora las habilidades en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023. Se ha podido mostrar que, existe un significativo avance dentro de los docentes de la área de matemáticas a través de la enseñanza flexible, considerando algunos aspectos como son los siguientes: aplicar de forma adecuada estrategias metodológicas que busquen incrementar el interés de aprendizaje de los alumnos, además de, la utilización pertinente y adecuado de los materiales didácticos físicos y virtuales; igualmente, se corroboró que los profesores de matemática muestran un suficiente conocimiento de los contenidos expresados en la currículum y además muestran un buen nivel de competencias en el área tecnológica, las cuales son necesarias para integrar los diversos recursos virtuales ya sea de forma síncrona o asíncrona, con la meta de mejorar el proceso de aprendizaje en el área de matemáticas.

Los resultados también nos muestran similitud con el estudio de Vilchez y Ramón (2022), analizaron la implicancia de las enseñanzas flexibles en

matemáticas para el aprendizaje en educación secundaria en Huánuco, 2021. Se demostró que un 72% de los alumnos muestran conformidad respecto a la aplicación de una enseñanza flexible; también, que el 67% de los mismos, obtuvieron resultados destacados para el área de matemáticas al ser impartido de manera personalizada. Concluyendo que la enseñanza flexible guarda conexión directa y positiva en el proceso de aprendizaje para a los alumnos en el área de matemáticas. Además, los resultados tienen semejanza con el estudio de Mercurio (2019), quien mostró que el 90% participó de la prueba piloto aplicando este método, mencionaron que sus alumnos mostraron mayor interés en los contenidos y mejoraron su nivel de aprendizaje.

Por otro lado, la teoría que apoya nuestro estudio acerca del aprendizaje, considera su relación directa con la parte afectiva, motriz y cognitiva, dentro de una visión completa, que incluye verificar hechos, desde una perspectiva general, para ver los procedimientos desde la complejidad de su medición (Soubal, 2018). Sobre el grado de aprendizaje aprendidos en las áreas de matemáticas, y considerando la combinación de las actividades virtuales y presenciales, los resultados nos muestran que las estrategias personalizadas que se han implementado, tuvieron una repercusión significativa dentro del aprendizaje en matemáticas, estableciéndose un alto nivel de cumplimiento de los objetivos previstos.

Respecto a nuestro segundo objetivo específico, mencionaremos que, se corrobora que la competencia resuelve problemas de regularidad, se aplicó en dos momentos: un pretest con valor Sig= 0.813 y el post test con un valor de < 0.05. Por lo tanto, se determinó que implementación del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023. Este resultado, tienen similitud con la tesis de Félix (2021), quien realizó una tesis en la que busca determinar en qué medida, aplicar la herramienta Kahoot mejora el aprendizaje en matemáticas. Para ello usó un diseño de estudio preexperimental, teniendo como instrumento una prueba matemática que expresa la validación de expertos. Los resultados del estudio, nos evidenciaron un incremento de 35% en la cantidad de estudiantes que obtuvieron un nivel satisfactorio, habiendo sido 0% el porcentaje al

inicio. La conclusión del estudio, es que la implementación de la herramienta Kahoot influye positivamente en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes.

La teoría también se apoya en Brito et al (2019), quién menciona que la función docente incluye una planeación didáctica, dentro de la cual se debe considerar una clase organizada previamente, teniendo los argumentos suficientes que permitan justificar las actividades de aprendizaje esperado en los educandos. Se evidencia en este aspecto, que el docente ejerce un rol virtual de guía dentro del proceso de aprendizaje matemático, para ello adapta las estrategias de enseñanza conforme al ritmo que tiene cada estudiante; por otro lado, los estudiantes buscan realizar sus labores de aprendizaje a través de un trabajo cooperativo. Los resultados de la investigación, muestran que existe una relación positiva y alta entre la enseñanza flexible y el logro del aprendizaje de matemáticas. Se obtuvo que existe un grado de relación importante y significativa entre variables.

Por su parte, respecto al tercer objetivo específico, es de indicar que, U de Mann-Whitney se demostró que la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en pre test con valor de Sig= 0.516 y el post test con un valor de < 0.05. Por lo tanto, se determinó que la implementación del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023. Este resultado, tiene semejanza con la tesis de Heredia et al. (2022), quien realizó un estudio que tuvo como objetivo, el de proponer el uso de la herramienta Kahoot, como una estrategia de aprendizaje en busca del fortalecimiento del proceso de enseñanza de los docentes. Para el estudio, se utilizó una metodología no experimental, con diseño mixto y de corte transversal. Se consideró para el estudio, una población de 50 docentes de diferentes niveles educativos, en el distrito 01D06 del cantón Paute, aplicándose la encuesta, que trata de establecer el grado de participación y uso de Kahoot en los procesos de enseñanza. El resultado del estudio muestra que los docentes aplican la herramienta Kahoot solo de forma ocasional. Concluye que, tanto los estudiantes como los docentes que participaron en el estudio, consideran que usar las herramientas tecnológicas, brindan mejoras en el proceso de aprendizaje.

También, se asemeja la tesis de Poaquiza (2022), quien luego de realizado su estudio y analizados los resultados, determinó que, aplicado el uso de herramientas digitales, se logran beneficios sustanciales en el aprendizaje de los alumnos; así mismo, agiliza la labor del docente para la implementación de actividades dinámicas.

Igualmente, la teoría se apoya en el enfoque conceptual que indica que para el aprendizaje afectivo se debe considerar los siguientes puntos: primero, la necesidad del estudiante, es decir, que el aprendizaje debe basarse en cubrir las necesidades del alumno; la preparación para el aprendizaje, es decir, que los estudiantes deben estar predispuestos y listos a aprender; la situación, que es el momento, la calidad y la velocidad con la que se inculcarán los nuevos conocimientos; finalmente, la interacción, que es el proceso en que el estudiante pone en práctica lo que ha aprendido dentro de una interacción grupal para que sea de mejor provecho (Gutiérrez, 2008).

Mencionamos también a Belando (2017), quién considera que el aprendizaje a lo largo de la vida, es uno de los objetivos principales dentro de todas las organizaciones internacionales y de todos los que administran la educación nacional desde hace muchos años. Consideraremos que, el aprendizaje es el proceso en la que el alumno asimila la información, y que, a su vez, modifica el comportamiento del individuo; es fundamental la experiencia dentro del concepto de aprendizaje, así como lo menciona el científico “Einstein”, el aprendizaje se refiere a las experiencias más que solo a la información que se recibe.

Por su parte, el cuarto objetivo específico, se tiene que, según U de Mann-Whitney se evidencio que la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Por lo que, se determinó que la aplicación del uso del kahoot mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.

Hay una similitud con la tesis de Córdova y Pérez (2020), determinó el grado de satisfacción posterior a la implementación del programa Kahoot en el estudio de matemáticas, aplicadas a los alumnos de segundo grado de secundaria en la I.E.

Los Educadores de San Luis, Lima. El resultado de la investigación, planteó el grado de satisfacción de los alumnos es alto, luego de aplicar el programa Kahoot en su plataforma educativa, reflejándose ello en un 59.26% de estudiantes que manifestaron estar muy satisfechos, y con un 29.63% mostrándose satisfechos; solo el 11.11% se mostró insatisfechos o indiferentes con el uso de esta herramienta Kahoot.

De la misma forma, con la tesis de Ayala (2020), quien realizó un estudio en el que se analiza la consecuencia que ocasiona la utilización de los entornos virtuales en las habilidades matemáticas, en educandos del tercer grado de secundaria. Para el estudio se utilizó un diseño cuasi experimental, aplicado en dos grupos, a los cuales se realizó una prueba con 20 ítems, con 35 estudiantes en cada grupo; a ellos se les brindó inducción en la "plataformas virtuales en el desarrollo de competencias matemáticas", y luego de ello se aplicó una prueba post-test, procesándose la información y analizándose los resultados. De acuerdo a estos resultados, se puso en evidencia que existe un efecto positivo en el uso de plataformas virtuales para el desarrollo de competencias matemáticas.

La teoría también se apoyó en lo que conceptualiza Rico (2007), quien considera a las matemáticas y su competencia, como los rasgos personales que nos permiten discernir la matemática, como mecanismo que ayuda a brindar alternativas de solución, dentro de los diversos conflictos que se manejan a nivel mundial; estas competencias nos permiten tener un juicio crítico, nos sirve para resolver problemas, y a su vez, suplir las necesidades personales y sociales. También manifiesta que la competencia matemática incluye necesariamente tener la característica de discernimiento sobre los conceptos y procedimientos. Según, Zabala y Arnau, (2007) indican que una persona es competente en el área de matemáticas, cuando sus razonamientos y procedimientos sirven para solucionar problemas cotidianos; y en la medida que ésta se encuentre desarrollado dentro de EBR, se cumplirán los propósitos del aprendizaje en esta área.

VI. CONCLUSIONES

Primera. El uso de la herramienta kahoot influye positivamente y de forma significativa en el aprendizaje de matemáticas, en los estudiantes del VII ciclo de la institución en estudio. En base a ello, se debe promover el uso de estas herramientas para mejorar la expectativa de los estudiantes

Segunda. El uso y aplicación de la herramienta kahoot mejora de forma significativa las competencias dentro de la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes del VII ciclo de la institución en estudio. Los estudiantes a través del uso de esta herramienta, mejoran su interés en la resolución de los problemas de situación que se plantean.

Tercera. El uso de la herramienta kahoot mejora de forma significativa las competencias para la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los estudiantes del VII ciclo de nuestra institución en estudio. La herramienta kahoot se considera un gran apoyo para la mejora de la autoestima del estudiante, puesto que pueden plasmar sus ideas e intereses de manera clara para mejorar su personalidad.

Cuarta. El uso de la herramienta kahoot mejora de forma significativa la competencia relacionada con la resolución de problemas de forma, movimiento y localización, en educandos del VII ciclo de nuestra institución en estudio. Es necesaria la mejora y potenciamiento de las áreas de matemática dentro de los problemas geométricos.

Quinta. El uso de la herramienta Kahoot influye significativamente, de forma positiva en la competencia de resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, en educandos del VII ciclo de nuestra institución en estudio. Aplicando esta herramienta el estudiante logra mayor seguridad para elaborar e interpretar los resultados de problemas estadísticos que se aplican en la vida cotidiana.

VII. RECOMENDACIONES

- Primera.** Se hace la recomendación a la plana directiva, que se desarrollen programas que permitan implementar nuevas estrategias en el área de matemática, a través de las capacitaciones docentes para el uso de nuevas herramientas, para poder mejorar el trabajo en aula.
- Segunda.** Se recomienda a la plana docente que realicen reuniones con los colegas del área, para intercambiar las experiencias, y mejorar sus estrategias para el fortalecimiento del aprendizaje en matemáticas dentro del área de problemas de cantidad.
- Tercera.** Se recomienda a los profesores, utilizar herramientas adecuadas para simplificar el aprendizaje y generar satisfacción en el estudiante, al momento de plantear soluciones en problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Con ello, mejorar el nivel de aprendizaje en este aspecto.
- Cuarta.** Se hace la recomendación a los profesores, compartir con sus colegas las estrategias que buscan mejorar la competencia de resolución de problemas de forma, movimiento y localización. También, los profesores necesitan aplicar herramientas que hagan fácil la enseñanza para captar la atención de sus alumnos.
- Quinta.** Se sugiere que los coordinadores de las áreas de matemáticas puedan brindar una retroalimentación hacia los docentes, dentro de su práctica pedagógica; para ello, es necesario orientar el uso de estrategias didácticas que incluyen el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas sobre gestión de datos e incertidumbre, utilizándolos acorde al contexto.

REFERENCIAS

- Acero, L. (2020). Relación de la inteligencia emocional y el logro de aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de 5 de secundaria "María Auxiliadora" Puno-2019 (Tesis de maestría). <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/14259>.
- Aljaloud, A., Gromik, N., Billingsley, W. y Kwan, P. (2015). Research trends in student response systems: A literature review. *International Journal of Learning Technology*, 10(4), 313–325. <https://doi.org/10.1504/IJLT.2015.074073>
- Aguilar, N. (2021). Uso de tecnologías de información de comunicación y logro de aprendizajes en estudiantes de secundaria. *Revista Científica SEARCHING de Ciencias Humanas y Sociales*, 2(1), ág-83. <https://doi.org/10.46363/searching.v1i2.144>
- Ayala, G. (2020). *Plataformas virtuales en el desarrollo de competencias de matemática en estudiantes de 3er. grado de secundaria* (Tesis de maestría) Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/42700>
- Barrero, M. (2019). Todo el mundo quiere "Quants". *Revista Santillana Ruta Maestra*, (edición 26) <https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2019/07/Todo-el-mundo-quiere-%E2%80%9CQuants%E2%80%9D.pdf>
- Breda, A. (2020). Características del análisis didáctico realizado por profesores para justificar la mejora en la enseñanza de las matemáticas. *Bolema*, 34(66), 69-88. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n66a04>
- Brousseau, G. (1986). *Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática*. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática Astronomía y Física, Serie B, Trabajos de Matemática, 19. http://www.cvrecursosdidacticos.com/web/repository/1462973817_Fundamentos%20de%20Brousseau.pdf
- Capacho, A. M. (2020). Integración de la educación digital y los aportes de las TIC, JCLIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje en la escuela. *Revista*

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/301/3011614007/index.html>

- Castro, E., Peley, R., y Morillo, R. (2006). La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales desde el enfoque constructivista. *Revista de Ciencias Sociales*, 12(3), 591-595. Recuperado de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131595182006000300012&lng=es&tlng=pt
- Córdova, K. y Pérez, R. (2020). *Uso del programa Kahoot en estudiantes de 2° de secundaria en la institución Educativa Los Educadores del distrito de San Luis* (Tesis de maestría) Universidad San Ignacio de Loyola. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/9803>
- Cornellà, P., Estebanell, M.; Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos.». *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 2020, Vol. 28, N°. 1, p. 5-19, <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>
- De Souza, L. (2021). Clases de matemática para primaria: experiencias durante la pandemia con clases por televisión. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 16(20), 149-162. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem>
- Díaz, D. (2021). Nivel de Competencias Matemáticas Utilizando Parámetros Pisa en Estudiantes del Tercero y Cuarto del Nivel Avanzado de Ceba José Antonio Encinas Juliaca-2019. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/5072>
- Farías, D., & Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. *Formación universitaria*, 3(6), 33-40 https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071850062010000600005&script=sci_arttext&tlng=en
- Fonseca, J. y Alfaro, C. (2018). El cálculo diferencial e integral en una variable en la formación inicial de docentes de matemática en Costa Rica. *Revista Educación*, 42(2). DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.25844>
- Freedman, R. D., & Stumpf, S. A. (1980). Learning style theory: Less than meets the eye. *Academy of Management Review*, 5(3), 445-447. <https://doi.org/10.5465/amr.1980.4288873>

- Félix, M. (2021). *Herramienta digital Kahoot para la mejora del aprendizaje de matemática en estudiantes del segundo grado de secundaria de la IE 2025 "IC", Los Olivos, 2021* (Tesis de maestría) Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/72047>
- García, A., Escalera, M., y Navarro, R. E. (2011). Variables asociadas con el uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática Financiera. Una Experiencia desde el aula de clase mejora. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4(2), 118- 135. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4511204>
- Godino, JD (2021). De la ingeniería a la competencia didáctica en la educación matemática. *Revemop* , 3 , e202129-e202129. <https://doi.org/10.33532/revemop.e202129>
- Guisvert, R. y Lima, L. (2022). La gamificación en el aprendizaje de la matemática en la Educación Básica Regular. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(25), 1698-1713. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.447>
- Guzman, J. (2019). *Influencia de la aplicación del Método George Polya en el Aprendizaje del Área de Matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Edelmira del Pando en el 2017* (Tesis de maestría) <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/3045>
- Harahap, F., Anugrah, N., & Manurung, B. (2019). The Effect of Blended Learning on Student's Learning Achievement and Science Process Skills in Plant Tissue Culture Course. *International Journal of Instruction*, 12(1), 521-538. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1201370>
- Hwang, G., Wang, S., & Lai, C. (2021). Effects of a social regulation-based online learning framework on students' learning achievements and behaviors in mathematics. *Computers & Education*, 160, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104031>.

- Heredia, J. V. C., Bernal, S. A. M., & Álvarez, C. A. E. (2022). Kahoot como estrategia para fortalecer el proceso de enseñanza. *Alfa Publicaciones*, 4(4.1), 24-41. <https://doi.org/10.33262/ap.v4i4.1.288>
- Hernández, R y Mendoza. C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. Editorial McGraw-Hill Educación. p 714.
- Islas, C. (2021). Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital. *Ciencia Ergo Sum*, 28(1), 1–13. <https://doi.org/10.30878/ces.v28n1a11>
- Klimova, B. y Kaceti, J. (2018). Computer game-based foreign language learning: Its benefits and limitations. *International conference on technology in education*, 26–34. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-0008-0_3
- Kolb, D. (1974). *Organizational psychology; An experiential approach* (Prentice-Hall behavioral science in business series). Washington: Prentice-Hall.
- Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E., & Liu, J. (2020). Projecting the potential impact of COVID-19 school closures on academic achievement. *Educational Researcher*, 49(8), 549-565. <https://doi.org/10.3102/0013189x20965918>
- López, J., Pozo, A., Boderos, Y., & Loor, N. (2020). El juego en el desarrollo del niño. *Psiquis: Revista de Psiquiatría, Psicología Médica y Psicosomática*, 4(4), 37–46. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/98640>
- Martínez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 252-277. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6228338>
- Martins, ER, Geraldés, WB, Afonseca, UR y Gouveia, LMB (mayo de 2019). Uso de Kahoot como herramienta de aprendizaje. En *Sistemas de Información para la Industria 4.0: Actas de la 18ª Conferencia de la Asociación Portuguesa de Sistemas de Información* (págs. 161-169). Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2019.207>.
- Margunayasa, G., Dantes, N., Marhaeni, N., & Suastra, W. (2019). The Effect of Guided Inquiry Learning and Cognitive Style on Science Learning

- Achievement. *International Journal of Instruction*, 12(1), 737-750.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1201135>
- Medeiros, S. M. de A. (2021). A teoria da atividade em Vygotsky, Leontiev e Engeström: os fundamentos da aprendizagem expansiva. *Revista HISTEDBR On-Line*, 21, e021051.
<https://doi.org/10.20396/rho.v21i00.8657702>
- Mercurio, E. (2019, Jan 03). Aprendizaje de matemática mejora con método singapur. *El Mercurio* Retrieved from
<https://www.proquest.com/newspapers/aprendizaje-de-matemática-mejora-con-método/docview/1526263842/se-2>
- McCulloch, A., Hollebrands, K., Lee, H., Harrison, T., & Mutlu, A. (2018). Factors that influence secondary mathematics teachers' integration of technology in mathematics lessons. *Computers and Education*, 123(April), 26–40.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.008>
- Minchón, C., Timaná, D., & Díaz, J. (2022). Eficacia de encuestas muestrales en evaluación de logros de aprendizaje en estudiantes y factores asociados. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA (ISSN: 2708-1125)*, 4(1).
- Minedu (2020). *R.M. N°160-2020-MINEDU*. Disponen el inicio del año escolar a través de la implementación de la estrategia denominada “Aprendo en casa”, a partir del 6 de abril de 2020 y aprueban otras disposiciones.
<https://cutt.ly/AYX1oWd>.
- Nikou, S. A. y Economides, A. A. (2018). Mobile-based assessment: A literature review of publications in major referred journals from 2009 to 2018. *Computers & Education*, 125, 101–119.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.006>
- Palencia, M. L., & Ben, V. P. (2019). Ética en la investigación psicológica: una mirada a los códigos de ética de Argentina, Brasil y Colombia¹. *Revista de Psicología*, 9(17), 53-65.
<https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/RPSI/article/view/2361>

- Pais, S., Pires, A., & Chagas, L. (2018). Enhancing Student Motivation With Kahoot! - a Case Study in English and Mathematics. *EDULEARN18 Proceedings*, 1(i), 5518–5522. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2018.1328>
- Parra, C. M., Padilla-Escorcía, I. A., Conde-Carmona, R. J., Valbuena-Duarte, S., & Solano-Díaz, S. (2023). Caracterización del conocimiento de los maestros de matemática en formación inicial acerca de los Objetos Virtuales de Aprendizaje. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía* *RIIEP*, 16(1). <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/7899>
- Prieto, G. y Cabrera, D. (2020). Diseño y evaluación de una estrategia lúdica de aprendizaje para enseñar Simulación de Montecarlo. *Revista Espacios*, 41(13). Recuperado de <https://bit.ly/2Vhvup7>
- Pintrich, P.R. (2000). *The role of goal orientation in selfregulated learning*. En: M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Editors). *Handbook of Self-Regulation*. (pp. 451- 502). San Diego: Academic Press
- Poquiza, B. (2022). *La aplicación kahoot para el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Unidad Educativa “Ricardo Descalzi” del cantón Ambato*. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35733/1/Esquema%20Informe%20final%20Poquiza%20Bryan-signedsigned%20%281%29%20%281%29.pdf>
- Ramos, N. L. M., & Briceño, J. A. M. (2020). Potencial de ayuda del núcleo familiar en el proceso enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(1), 28-50. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1225>
- Rojas, J., Álvarez, A. y Bracero, D. (2021). *Uso de Kahoot como elemento motivador en el proceso enseñanza-aprendizaje*. (Tesis de maestría) Universidad Central de Ecuador. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/2815/3472>

- Rojas-Viteri, J., Álvarez-Zurita, A. y Bracero-Huertas, D. (2021). Uso de Kahoot como elemento motivador en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Cátedra*, 4(1), 98-114. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/2815>
- Roys Rubio, J, y Pérez García, Á. (2018). Estrategias de aprendizaje significativo en estudiantes de educación superior y su asociación con logros académicos. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 0(19), 145-166
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2017). *Metodología y diseños en la investigación científica* (5ta. ed.). Business Support Aneth S.R.L.
- Sepúlveda, P. (2019, Jul 24). La académica que busca mejorar el aprendizaje matemático en educación diferencial. *La Tercera* Retrieved from <https://www.proquest.com/newspapers/la-académica-que-busca-mejorar-el-aprendizaje/docview/2263131229/se-2>
- Scott, P. (2021). Educación matemática y pandemia: experiencias en los Estados Unidos de América. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 16(20), 31-40. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/48473>
- Valderrama, S. (2019). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica cuantitativa, cualitativa y mixta (10 ed.). Lima: San Marcos.
- Vargas, V., Escalante, C. y Carmona, G. (2017). Competencias matemáticas a través de la implementación de actividades provocadoras de modelos. *Educación Matemática*, 30(1), 213-236. <https://bit.ly/2Vie0ZQ>
- Vilchez, J. y Ramón, J. (2022). Enseñanza flexible y aprendizaje de la matemática en educación secundaria rural. Edutec. *Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (80). <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2431>
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! For learning – A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Nivel y rango
Logro de aprendizaje	Minedu (2016) sostiene que es lograr el aprendizaje del tipo significativo, con la intención de lograr una orientación adecuada de las habilidades específicas de los estudiantes, los cuales son cultivados por los maestros.	Para ser estimada, la variable competencia matemática se ha operacionalizado en dimensiones e indicadores, en base al sustento del currículo nacional de la educación básica regular (2016)	Resuelve problemas de cantidad	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	1,2,3	Escala: Nominal Incorrecto (0) Correcto (1)	Inicio Proceso Logrado
				Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4,5		
			Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales	6, 7, 8		
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	9, 10		
			Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	11, 12, 13, 14, 15		
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	16, 17,18,19, 20					

Anexo 2. Matriz de consistencia

Matriz de consistencia Título: Uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador							
Autor:							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p>Problema General:</p> <p>¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023?</p> <p>¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en la competencia el resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023?</p> <p>¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en la competencia el resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023?</p> <p>¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en la competencia el resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023?</p> <p>¿De qué manera mejora la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la aplicación del uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Determinar la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p> <p>Determinar la aplicación del uso del kahoot en la competencia el resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p> <p>Determinar la aplicación del uso del kahoot en la competencia el resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p> <p>Determinar la aplicación del uso del kahoot en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p> <p>La aplicación del uso del kahoot mejora significación en la competencia el resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p> <p>La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente en la competencia el resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p> <p>La aplicación del uso del kahoot mejora significativamente en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.</p>	Variable independiente: Programa "Uso kahoot"				
			Programa "Uso kahoot"	Sesiones	Recursos pedagógicos		
				<ul style="list-style-type: none"> El propóleo y las medidas De Compras Empleamos números decimales en una situación de contexto Operamos con decimales Las ricas frutas saludables Cuidamos nuestra salud mediante actividad física Invertimos en la compra de un terreno. Determinamos nuevas medidas de una repisa. Aplicamos la probabilidad en nuestra vida diaria. ¿Cuál es la probabilidad de hacer deporte? 	la herramienta digital Kahoot ya sea para recoger saberes previos, recordar la clase anterior, reforzar la clase del día, retroalimentar y para evaluar los avances académicos de los estudiantes. La ventaja radica en que es una herramienta gratuita que se descarga desde un celular de Google Play o desde un ordenador, pero, requiere de conexión a internet.		
				Variable dependiente: Logro de aprendizaje			
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos			
Resuelve problemas de cantidad	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	1,2,3	Correcto (1) Incorrecto (0)	Logrado Proceso Inicio			
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4,5					
Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales	6, 7, 8					
	Argumenta afirmaciones sobre	9, 10					

la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023?	I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.	VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023.		relaciones de cambio y equivalencia			
			Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	11, 12, 13, 14, 15		
			Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	16, 17, 18, 19, 20		
Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos		Estadística a utilizar			
Tipo: Aplicada Diseño: Cuasi experimental Método: Hipotético - deductivo	Población: Estará representado por 60 estudiantes de ambas secciones: 3º "A" grupo control y 3º "B" grupo experimental de educación secundaria. Muestra: 60 estudiantes, Tipo de muestreo: No probabilística	Variable independiente: Programa ""Uso kahoot" Variable dependiente: Logro de aprendizaje Técnicas: Prueba de conocimiento Instrumentos: Ficha de lista de cotejo Autor: Marco del buen desempeño (2018) Año: 2023 Monitoreo: Individual Ámbito de Aplicación: Institución educativa Forma de Administración: 45 min.		DESCRIPTIVA: Los resultados obtenidos fueron analizados y procesados mediante el software SPSS20 y Excel para Windows 7 permitiendo evidenciar el comportamiento de la muestra en el estudio, procediéndose a: codificar y tabular los datos. También a organizar los datos en una base. Se elaboró las tablas y figuras de acuerdo al formato APA 6, para presentar los resultados. Finalmente interpretar los resultados obtenidos. INFERENCIAL: Siendo las variables cuantitativas, en las cuales los numerales empleados solo representan los códigos de identificación, no se requirió analizar la distribución de los datos, asumiéndose que ésta no era normal y correspondiendo el análisis estadístico no paramétrico. Por ser un estudio de naturaleza comparativa en dos grupos distintos, el análisis se realizó mediante al prueba U de Mann Whitney.			

Anexo 3. Validaciones

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dra. Yolanda Josefina Huayta Franco

Presente

Asunto: **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO**

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de **Maestría en Administración de la Educación** de la UCV, en la sede Lima Este, aula A1, requiere validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Magister.

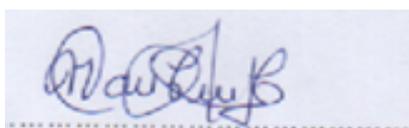
El título y nombre de mi proyecto de investigación es **Uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador, 2023** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar el instrumento en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente;



Firma
Marlene Judith Cerna Custodio
D.N.I. 40783828

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Dra. Yolanda Josefina Huayta Franco		
Grado profesional:	Maestría ()	Doctora	(x)
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa (x)	Organizacional	()
Áreas de experiencia profesional:	Metodología de la Investigación Científica		
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años	()	
	Más de 5 años	(x)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Validación de instrumento para medir logros de aprendizaje		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	PROGRAMA “USO DE KAHOOT” PRUEBA DE CONOCIMIENTO LOGRO DE APRENDIZAJE
Autora:	MARLENE JUDITH CERNA CUSTODIO
Procedencia:	Propio realizado por el investigador.
Administración:	DIRECTA
Tiempo de aplicación:	Del 01 de Junio al 15 de julio
Ámbito de aplicación:	Estudiantes de VII ciclo de una I.E. pública, Villa El Salvador
Significación:	<ol style="list-style-type: none"> Variable Programa “Uso de Kahoot” consta de 10 sesiones (El propóleo y las medidas, De compras, Empleamos números decimales en una situación de contexto, Operamos con decimales, Las ricas frutas saludables, Cuidamos nuestra salud mediante actividad física, Invertimos en la compra de un terreno, Determinamos nuevas medidas de una repisa, Aplicamos la probabilidad en nuestra vida diaria y ¿Cuál es la probabilidad de hacer deporte?). (Ver anexo 01) Variable Logro de aprendizaje consta de 20 ítems, muestra escala tipo Likert dicotómica, con 4 dimensiones (Resuelve problemas de cantidad, Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, Resuelve problemas de forma movimiento y localización y Resuelve problemas de gestión

	de datos e incertidumbre) y se medirá a través de los niveles de Inicio, Proceso y Logrado. (Ver anexo 02)
--	--

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

USO DE KAHOOT

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
<p>Escala: ORDINAL</p> <p>Variable 1</p> <p>Uso de Kahoot</p> <p>Al usar Kahoot en el proceso de evaluación, hace posible que los estudiantes se puedan involucrar, haciendo una revisión de las actividades que han realizado, ello le permite tener un conocimiento de los avances que tiene frente al aprendizaje de diversas temáticas. También le ofrece a los maestros las facilidades de contar con procesos que ayuden a obtener las notas de la evaluación en favor de las actividades, las cuales van relacionadas con los logros educativos (McCulloch et al., 2018).</p>	<p>Subescala:</p> <p>Sesiones</p> <p>El propóleos y las medidas</p> <p>De compras</p> <p>Empleamos números decimales en una situación de contexto</p> <p>Operamos con decimales</p> <p>Las ricas frutas saludables</p> <p>Cuidamos nuestra salud mediante actividad física</p> <p>Invertimos en la compra de un terreno</p> <p>Determinamos nuevas medidas de una repisa</p> <p>Aplicamos la probabilidad en nuestra vida diaria</p> <p>¿Cuál es la probabilidad de hacer deporte?</p>	<p>Variable 1</p> <p>Uso de Kahoot</p> <p>Al usar Kahoot en el proceso de evaluación, hace posible que los estudiantes se puedan involucrar, haciendo una revisión de las actividades que han realizado, ello le permite tener un conocimiento de los avances que tiene frente al aprendizaje de diversas temáticas. También le ofrece a los maestros las facilidades de contar con procesos que ayuden a obtener las notas de la evaluación en favor de las actividades, las cuales van relacionadas con los logros educativos (McCulloch et al., 2018).</p>

LOGRO DE APRENDIZAJE

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
<p>Escala: ORDINAL</p> <p>Variable 2: Logro de aprendizaje</p> <p>Minedu (2016) sostiene que es lograr el aprendizaje del tipo significativo, con la intención de lograr una orientación adecuada de las habilidades específicas de los estudiantes, los cuales son cultivados por los maestros.</p>	<p>Subescala: 0. INCORRECTO 1. CORRECTO</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Resuelve problemas de cantidad</p> <p>Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio</p> <p>Resuelve problemas de forma movimiento y localización</p> <p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Esta destreza consiste en la resolución de problemas relacionadas con la comprensión de situaciones planteadas, a través de mecanismo que faciliten dicho aprendizaje (Currículo Nacional, 2016)</p> <p>Busca que los estudiantes puedan identificar semejanzas y diferencias en cuanto a las magnitudes, enfatizando la práctica de los procesos que han aprendido a lo largo de su vida al poder desarrollar ecuaciones deben ser evaluados de la manera siguiente primero traduce datos algebraicos; segundo, informa relaciones algebraicas tercero aplican métodos algebraicos cuarto fundamental las relaciones de equivalencia para lograr esta competencia de estudiante puede tener la capacidad de Traducir números de distintos tipos haciendo uso de las reglas algebraicas para resolver los problemas que se plantean en la sesión de clase</p> <p>Menciona que consiste en la identificación de materiales concretos considerando la ubicación de los mismos pasados en problemas geométricos reproduciendo planos y procesos, para ello irá subiendo está en la capacidad de mostrar objetos geométricos segundo informar la comprensión y tercero aplicar actividades geométricas después de este procedimiento.</p> <p>Sostiene que es la destreza que se evidencia en realizar pronósticos tomando en cuenta mecanismos y la toma de decisiones para poder elegir La decisión más acertada (Currículo Nacional, 2016)</p>

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la prueba pedagógica para medir los logros en el aprendizaje de la matemática en el año 2023.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<p>CLARIDAD</p> <p>El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.</p>	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.

COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindesus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

LOGRO DEL APRENDIZAJE

Dimensiones del instrumento: LOGRO DEL APRENDIZAJE

- Primera Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	1. Restar 0,3245 de aproximar al centésimo	4	4	4	
	2. Susana camina por un pasaje que mide 25,92 m de largo; ya ha recorrido 8,75 m. Si en cada paso avanza 0,505 m, ¿cuántos pasos tendrá que dar para recorrer los metros que le faltan?	4	4	4	
	3. De 200 melones, 80 resultaron en mal estado. ¿Qué porcentaje de los 200 están buenos para la venta?	4	4	4	
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4. Si Manuel tuviera el 25% más de la edad que tiene, tendría 65 años. ¿Qué edad tuvo hace 4 años?	4	4	4	
	5. ¿En cuánto se convertirá un capital de S/12 000 al 5 % anual si se mantiene en el banco durante 2 años y medio?	4	4	4	

- Segunda Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales	6. En las olimpiadas de Matemática, Rocío representó a su colegio. La prueba consistía en 60 problemas. Cada respuesta correcta valía 4 puntos y por cada respuesta incorrecta había un punto en contra. Luego del examen, Rocío obtuvo un puntaje de 155. Ella respondió todas las preguntas y desea saber cuántas fueron correctas y cuántas incorrectas.	4	4	4	
	7. Por el Día de la Juventud, la tutora de tercer grado organizó un paseo a Paracas con sus estudiantes y padres de familia. En total fueron 25 personas. El costo del pasaje fue de 20 soles por adulto y	4	4	4	

	15 soles por estudiante. Si se hizo un pago total de 450 soles, ¿cuántos eran estudiantes y cuántos eran adultos?				
	8. Un fabricante de ventanas cuadradas cobra a razón de S/. 15 por cada metro de marco y S/. 60 por el cristal, sean cuales sean las dimensiones. Encuentra la expresión que dé el precio de la ventana en función de las dimensiones y calcula el costo de una ventana de 2 m de lado.	4	4	4	
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	9. El gimnasio Power Gym cobra un derecho de inscripción de 260 soles y una mensualidad de 120 soles, mientras que el gimnasio Gym Extreme cobra 140 soles por derecho de inscripción y 160 soles de mensualidad. Ambos gimnasios se ubican en la misma avenida y tienen instalaciones semejantes y las mismas máquinas. ¿Por cuántos meses se paga la misma cantidad en ambos gimnasios?	4	4	4	
	10. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la función afín: $f(x) = 1/4 x + 3$?	4	4	4	

- Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	11. María entrena con su bicicleta en un campo de deportes que tiene las medidas del siguiente gráfico. Su entrenador le dice que tiene que hacer 12 km sin parar. ¿Cuántas vueltas tiene que dar al campo de entrenamiento? Considera $\pi = 3,14$.	4	4	4	
	12. ¿Si $AB = 40$ m, Hallar el perímetro de la figura mostrada?	4	4	4	
	13. ¿Cuánto mide la estatua Cristo del Pacífico, situada en el distrito de Chorrillos, en Lima, si proyecta una sombra de 12,58 m, y en ese mismo	4	4	4	

	instante un estudiante de 1,50 m de estatura proyecta una sombra de 51 cm?				
	14. Una alpinista escala la montaña Huascarán, que forma un ángulo α con respecto al plano horizontal. Cuando el alpinista asciende 50 m, llega a una altura de 30 m. ¿A qué altura se encuentra el alpinista cuando ha recorrido 75 m?	4	4	4	
	15. ¿Cuál es el perímetro de la región sombreada?	4	4	4	

- Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	16. Al lanzar dos monedas y un dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener una cara y un número impar?	4	4	4	
	17. En un salón de clases hay 24 mujeres y 17 varones. Se debe elegir un brigadier y un policía escolar por sorteo. Si el primero en salir es un varón, ¿cuál es la probabilidad de que la siguiente persona que salga sorteada sea mujer?	4	4	4	
	18. Se suelta una pelota sobre unas tuberías tal como indica el gráfico, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en A?	4	4	4	
	19. La profesora Jennifer, del área de Matemática del tercer grado de secundaria, luego de corregir sus evaluaciones de salida, registra los resultados en la siguiente tabla: Al elegir a un estudiante del aula al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga un puntaje satisfactorio?	4	4	4	
	20. Elección de estudiantes. La docente de Comunicación organiza un debate entre las secciones A y B. Escribe los nombres de sus estudiantes en tiras de papel y los coloca en una urna, para que su participación sea al azar. Con la información dada. ¿Cuál es la probabilidad de que al extraer el nombre de un estudiante sea alguien de la sección A?	4	4	4	



Firma del Experto Informante.

Dra. Yolanda Josefina, Huayta
Franco

N° DNI: 09333287

RENACYT: [P0128932](#)

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta: Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

	de datos e incertidumbre) y se medirá a través de los niveles de Inicio, Proceso y Logrado. (Ver anexo 02)
--	--

9. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

USO DE KAHOOT

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
<p>Escala: ORDINAL</p> <p>Variable 1</p> <p>Uso de Kahoot</p> <p>Al usar Kahoot en el proceso de evaluación, hace posible que los estudiantes se puedan involucrar, haciendo una revisión de las actividades que han realizado, ello le permite tener un conocimiento de los avances que tiene frente al aprendizaje de diversas temáticas. También le ofrece a los maestros las facilidades de contar con procesos que ayuden a obtener las notas de la evaluación en favor de las actividades, las cuales van relacionadas con los logros educativos (McCulloch et al., 2018).</p>	<p>Subescala:</p> <p>Sesiones</p> <p>El propóleos y las medidas</p> <p>De compras</p> <p>Empleamos números decimales en una situación de contexto</p> <p>Operamos con decimales</p> <p>Las ricas frutas saludables</p> <p>Cuidamos nuestra salud mediante actividad física</p> <p>Invertimos en la compra de un terreno</p> <p>Determinamos nuevas medidas de una repisa</p> <p>Aplicamos la probabilidad en nuestra vida diaria</p> <p>¿Cuál es la probabilidad de hacer deporte?</p>	<p>Variable 1</p> <p>Uso de Kahoot</p> <p>Al usar Kahoot en el proceso de evaluación, hace posible que los estudiantes se puedan involucrar, haciendo una revisión de las actividades que han realizado, ello le permite tener un conocimiento de los avances que tiene frente al aprendizaje de diversas temáticas. También le ofrece a los maestros las facilidades de contar con procesos que ayuden a obtener las notas de la evaluación en favor de las actividades, las cuales van relacionadas con los logros educativos (McCulloch et al., 2018).</p>

LOGRO DE APRENDIZAJE

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
<p>Escala: ORDINAL</p> <p>Variable 2: Logro de aprendizaje</p> <p>Minedu (2016) sostiene que es lograr el aprendizaje del tipo significativo, con la intención de lograr una orientación adecuada de las habilidades específicas de los estudiantes, los cuales son cultivados por los maestros.</p>	<p>Subescala: 2. INCORRECTO 3. CORRECTO</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Resuelve problemas de cantidad</p> <p>Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio</p> <p>Resuelve problemas de forma movimiento y localización</p> <p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Esta destreza consiste en la resolución de problemas relacionadas con la comprensión de situaciones planteadas, a través de mecanismo que faciliten dicho aprendizaje (Currículo Nacional, 2016)</p> <p>Busca que los estudiantes puedan identificar semejanzas y diferencias en cuanto a las magnitudes, enfatizando la práctica de los procesos que han aprendido a lo largo de su vida al poder desarrollar ecuaciones deben ser evaluados de la manera siguiente primero traduce datos algebraicos; segundo, informa relaciones algebraicas tercero aplican métodos algebraicos cuarto fundamental las relaciones de equivalencia para lograr esta competencia de estudiante puede tener la capacidad de Traducir números de distintos tipos haciendo uso de las reglas algebraicas para resolver los problemas que se plantean en la sesión de clase</p> <p>Menciona que consiste en la identificación de materiales concretos considerando la ubicación de los mismos pasados en problemas geométricos reproduciendo planos y procesos, para ello irá subiendo está en la capacidad de mostrar objetos geométricos segundo informar la comprensión y tercero aplicar actividades geométricas después de este procedimiento.</p> <p>Sostiene que es la destreza que se evidencia en realizar pronósticos tomando en cuenta mecanismos y la toma de decisiones para poder elegir La decisión más acertada (Currículo Nacional, 2016)</p>

10. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la prueba pedagógica para medir los logros en el aprendizaje de la matemática en el año 2023.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<p style="text-align: center;">CLARIDAD</p> <p>El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son</p>	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.

adecuadas.	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

5. No cumple con el criterio
6. Bajo Nivel
7. Moderado nivel
8. Alto nivel

LOGRO DEL APRENDIZAJE

Dimensiones del instrumento: LOGRO DEL APRENDIZAJE

- Primera Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	21. Restar 0,3245 de aproximar al centésimo	4	4	4	
	22. Susana camina por un pasaje que mide 25,92 m de largo; ya ha recorrido 8,75 m. Si en cada paso avanza 0,505 m, ¿cuántos pasos tendrá que dar para recorrer los metros que le faltan?	4	4	4	
	23. De 200 melones, 80 resultaron en mal estado. ¿Qué porcentaje de los 200 están buenos para la venta?	4	4	4	
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	24. Si Manuel tuviera el 25% más de la edad que tiene, tendría 65 años. ¿Qué edad tuvo hace 4 años?	4	4	4	
	25. ¿En cuánto se convertirá un capital de S/12 000 al 5 % anual si se mantiene en el banco durante 2 años y medio?	4	4	4	

- Segunda Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales	26. En las olimpiadas de Matemática, Rocío representó a su colegio. La prueba consistía en 60 problemas. Cada respuesta correcta valía 4 puntos y por cada respuesta incorrecta había un punto en contra. Luego del examen, Rocío obtuvo un puntaje de 155. Ella respondió todas las preguntas y desea saber cuántas fueron correctas y cuántas incorrectas.	4	4	4	
	27. Por el Día de la Juventud, la tutora de tercer grado organizó un paseo a Paracas con sus estudiantes y padres de familia. En total fueron 25 personas. El costo del pasaje fue de 20 soles por adulto y	4	4	4	

	15 soles por estudiante. Si se hizo un pago total de 450 soles, ¿cuántos eran estudiantes y cuántos eran adultos?				
	28. Un fabricante de ventanas cuadradas cobra a razón de S/. 15 por cada metro de marco y S/. 60 por el cristal, sean cuales sean las dimensiones. Encuentra la expresión que dé el precio de la ventana en función de las dimensiones y calcula el costo de una ventana de 2 m de lado.	4	4	4	
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	29. El gimnasio Power Gym cobra un derecho de inscripción de 260 soles y una mensualidad de 120 soles, mientras que el gimnasio Gym Extreme cobra 140 soles por derecho de inscripción y 160 soles de mensualidad. Ambos gimnasios se ubican en la misma avenida y tienen instalaciones semejantes y las mismas máquinas. ¿Por cuántos meses se paga la misma cantidad en ambos gimnasios?	4	4	4	
	30. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la función afín: $f(x) = 1/4 x + 3$?	4	4	4	

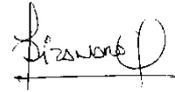
- Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	31. María entrena con su bicicleta en un campo de deportes que tiene las medidas del siguiente gráfico. Su entrenador le dice que tiene que hacer 12 km sin parar. ¿Cuántas vueltas tiene que dar al campo de entrenamiento? Considera $\pi = 3,14$.	4	4	4	
	32. ¿Si $AB = 40$ m, Hallar el perímetro de la figura mostrada?	4	4	4	
	33. ¿Cuánto mide la estatua Cristo del Pacífico, situada en el distrito de Chorrillos, en Lima, si proyecta una sombra de 12,58 m, y en ese mismo	4	4	4	

	instante un estudiante de 1,50 m de estatura proyecta una sombra de 51 cm?				
	34. Una alpinista escala la montaña Huascarán, que forma un ángulo α con respecto al plano horizontal. Cuando el alpinista asciende 50 m, llega a una altura de 30 m. ¿A qué altura se encuentra el alpinista cuando ha recorrido 75 m?	4	4	4	
	35. ¿Cuál es el perímetro de la región sombreada?	4	4	4	

- Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	36. Al lanzar dos monedas y un dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener una cara y un número impar?	4	4	4	
	37. En un salón de clases hay 24 mujeres y 17 varones. Se debe elegir un brigadier y un policía escolar por sorteo. Si el primero en salir es un varón, ¿cuál es la probabilidad de que la siguiente persona que salga sorteada sea mujer?	4	4	4	
	38. Se suelta una pelota sobre unas tuberías tal como indica el gráfico, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en A?	4	4	4	
	39. La profesora Jennifer, del área de Matemática del tercer grado de secundaria, luego de corregir sus evaluaciones de salida, registra los resultados en la siguiente tabla: Al elegir a un estudiante del aula al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga un puntaje satisfactorio?	4	4	4	
	40. Elección de estudiantes. La docente de Comunicación organiza un debate entre las secciones A y B. Escribe los nombres de sus estudiantes en tiras de papel y los coloca en una urna, para que su participación sea al azar. Con la información dada. ¿Cuál es la probabilidad de que al extraer el nombre de un estudiante sea alguien de la sección A?	4	4	4	



Dr. Rommel Lizandro Crispín

DNI: 09554022

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta: Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

	de datos e incertidumbre) y se medirá a través de los niveles de Inicio, Proceso y Logrado. (Ver anexo 02)
--	--

14. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

USO DE KAHOOT

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
<p>Escala: ORDINAL</p> <p>Variable 1</p> <p>Uso de Kahoot</p> <p>Al usar Kahoot en el proceso de evaluación, hace posible que los estudiantes se puedan involucrar, haciendo una revisión de las actividades que han realizado, ello le permite tener un conocimiento de los avances que tiene frente al aprendizaje de diversas temáticas. También le ofrece a los maestros las facilidades de contar con procesos que ayuden a obtener las notas de la evaluación en favor de las actividades, las cuales van relacionadas con los logros educativos (McCulloch et al., 2018).</p>	<p>Subescala:</p> <p>Sesiones</p> <p>El propóleos y las medidas</p> <p>De compras</p> <p>Empleamos números decimales en una situación de contexto</p> <p>Operamos con decimales</p> <p>Las ricas frutas saludables</p> <p>Cuidamos nuestra salud mediante actividad física</p> <p>Invertimos en la compra de un terreno</p> <p>Determinamos nuevas medidas de una repisa</p> <p>Aplicamos la probabilidad en nuestra vida diaria</p> <p>¿Cuál es la probabilidad de hacer deporte?</p>	<p>Variable 1</p> <p>Uso de Kahoot</p> <p>Al usar Kahoot en el proceso de evaluación, hace posible que los estudiantes se puedan involucrar, haciendo una revisión de las actividades que han realizado, ello le permite tener un conocimiento de los avances que tiene frente al aprendizaje de diversas temáticas. También le ofrece a los maestros las facilidades de contar con procesos que ayuden a obtener las notas de la evaluación en favor de las actividades, las cuales van relacionadas con los logros educativos (McCulloch et al., 2018).</p>

LOGRO DE APRENDIZAJE

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
<p>Escala: ORDINAL</p> <p>Variable 2: Logro de aprendizaje</p> <p>Minedu (2016) sostiene que es lograr el aprendizaje del tipo significativo, con la intención de lograr una orientación adecuada de las habilidades específicas de los estudiantes, los cuales son cultivados por los maestros.</p>	<p>Subescala: 4. INCORRECTO 5. CORRECTO</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Resuelve problemas de cantidad</p> <p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p> <p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Esta destreza consiste en la resolución de problemas relacionadas con la comprensión de situaciones planteadas, a través de mecanismo que faciliten dicho aprendizaje (Currículo Nacional, 2016)</p> <p>Busca que los estudiantes puedan identificar semejanzas y diferencias en cuanto a las magnitudes, enfatizando la práctica de los procesos que han aprendido a lo largo de su vida al poder desarrollar ecuaciones deben ser evaluados de la manera siguiente primero traduce datos algebraicos; segundo, informa relaciones algebraicas tercero aplican métodos algebraicos cuarto fundamental las relaciones de equivalencia para lograr esta competencia de estudiante puede tener la capacidad de Traducir números de distintos tipos haciendo uso de las reglas algebraicas para resolver los problemas que se plantean en la sesión de clase</p> <p>Menciona que consiste en la identificación de materiales concretos considerando la ubicación de los mismos pasados en problemas geométricos reproduciendo planos y procesos, para ello irá subiendo está en la capacidad de mostrar objetos geométricos segundo informar la comprensión y tercero aplicar actividades geométricas después de este procedimiento.</p> <p>Sostiene que es la destreza que se evidencia en realizar pronósticos tomando en cuenta mecanismos y la toma de decisiones para poder elegir La decisión más acertada (Currículo Nacional, 2016)</p>

15. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la prueba pedagógica para medir los logros en el aprendizaje de la matemática en el año 2023.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<p style="text-align: center;">CLARIDAD</p> <p>El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son</p>	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.

adecuadas.	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindesus observaciones que considere pertinente

9. No cumple con el criterio
10. Bajo Nivel
11. Moderado nivel
12. Alto nivel

LOGRO DEL APRENDIZAJE

Dimensiones del instrumento: LOGRO DEL APRENDIZAJE

- Primera Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	41. Restar 0,3245 de aproximar al centésimo	4	4	4	
	42. Susana camina por un pasaje que mide 25,92 m de largo; ya ha recorrido 8,75 m. Si en cada paso avanza 0,505 m, ¿cuántos pasos tendrá que dar para recorrer los metros que le faltan?	4	4	4	
	43. De 200 melones, 80 resultaron en mal estado. ¿Qué porcentaje de los 200 están buenos para la venta?	4	4	4	
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	44. Si Manuel tuviera el 25% más de la edad que tiene, tendría 65 años. ¿Qué edad tuvo hace 4 años?	4	4	4	
	45. ¿En cuánto se convertirá un capital de S/12 000 al 5 % anual si se mantiene en el banco durante 2 años y medio?	4	4	4	

- Segunda Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales	46. En las olimpiadas de Matemática, Rocío representó a su colegio. La prueba consistía en 60 problemas. Cada respuesta correcta valía 4 puntos y por cada respuesta incorrecta había un punto en contra. Luego del examen, Rocío obtuvo un puntaje de 155. Ella respondió todas las preguntas y desea saber cuántas fueron correctas y cuántas incorrectas.	4	4	4	
	47. Por el Día de la Juventud, la tutora de tercer grado organizó un paseo a Paracas con sus estudiantes y padres de familia. En total fueron 25 personas. El costo del pasaje fue de 20 soles por adulto y	4	4	4	

	15 soles por estudiante. Si se hizo un pago total de 450 soles, ¿cuántos eran estudiantes y cuántos eran adultos?				
	48. Un fabricante de ventanas cuadradas cobra a razón de S/. 15 por cada metro de marco y S/. 60 por el cristal, sean cuales sean las dimensiones. Encuentra la expresión que dé el precio de la ventana en función de las dimensiones y calcula el costo de una ventana de 2 m de lado.	4	4	4	
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	49. El gimnasio Power Gym cobra un derecho de inscripción de 260 soles y una mensualidad de 120 soles, mientras que el gimnasio Gym Extreme cobra 140 soles por derecho de inscripción y 160 soles de mensualidad. Ambos gimnasios se ubican en la misma avenida y tienen instalaciones semejantes y las mismas máquinas. ¿Por cuántos meses se paga la misma cantidad en ambos gimnasios?	4	4	4	
	50. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la función afín: $f(x) = 1/4 x + 3$?	4	4	4	

- Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	51. María entrena con su bicicleta en un campo de deportes que tiene las medidas del siguiente gráfico. Su entrenador le dice que tiene que hacer 12 km sin parar. ¿Cuántas vueltas tiene que dar al campo de entrenamiento? Considera $\pi = 3,14$.	4	4	4	
	52. ¿Si $AB = 40$ m, Hallar el perímetro de la figura mostrada?	4	4	4	
	53. ¿Cuánto mide la estatua Cristo del Pacífico, situada en el distrito de Chorrillos, en Lima, si proyecta una sombra de 12,58 m, y en ese mismo	4	4	4	

	instante un estudiante de 1,50 m de estatura proyecta una sombra de 51 cm?				
	54. Una alpinista escala la montaña Huascarán, que forma un ángulo α con respecto al plano horizontal. Cuando el alpinista asciende 50 m, llega a una altura de 30 m. ¿A qué altura se encuentra el alpinista cuando ha recorrido 75 m?	4	4	4	
	55. ¿Cuál es el perímetro de la región sombreada?	4	4	4	

- Dimensión: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	56. Al lanzar dos monedas y un dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener una cara y un número impar?	4	4	4	
	57. En un salón de clases hay 24 mujeres y 17 varones. Se debe elegir un brigadier y un policía escolar por sorteo. Si el primero en salir es un varón, ¿cuál es la probabilidad de que la siguiente persona que salga sorteada sea mujer?	4	4	4	
	58. Se suelta una pelota sobre unas tuberías tal como indica el gráfico, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en A?	4	4	4	
	59. La profesora Jennifer, del área de Matemática del tercer grado de secundaria, luego de corregir sus evaluaciones de salida, registra los resultados en la siguiente tabla: Al elegir a un estudiante del aula al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga un puntaje satisfactorio?	4	4	4	
	60. Elección de estudiantes. La docente de Comunicación organiza un debate entre las secciones A y B. Escribe los nombres de sus estudiantes en tiras de papel y los coloca en una urna, para que su participación sea al azar. Con la información dada. ¿Cuál es la probabilidad de que al extraer el nombre de un estudiante sea alguien de la sección A?	4	4	4	



Dr. Darién B. Rodríguez Galán

Dr. Darién Barramedo,
Rodríguez Galán

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta: Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos

PRUEBA DE CONOCIMIENTO DE LOGRO DE APRENDIZAJE

DIAGNOSTICA I.E 6099 PERÚ ESPAÑA SECUNDARIA

Apellidos y nombres: Grado y sección: 3ero “.....”

RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

1. Restar 0,3245 de aproximar al centésimo

- a) -1,089 b) -1,09 c) -1,08 d) -1,10

2. Susana camina por un pasaje que mide 25,92 m de largo; ya ha recorrido 8,75 m. Si en cada paso avanza 0,505 m, ¿cuántos pasos tendrá que dar para recorrer los metros que le faltan?

- a) 33,5 pasos b) 34 pasos c) 30 pasos d) 17,33 pasos

3. De 200 melones, 80 resultaron en mal estado. ¿Qué porcentaje de los 200 están buenos para la venta?

- a) 20% b) 30% c) 60% d) 10% e) 15%

4. Si Manuel tuviera el 25% más de la edad que tiene, tendría 65 años. ¿Qué edad tuvo hace 4 años?

- a) 50 años b) 52 c) 48 d) 28 e) 45

5. ¿En cuánto se convertirá un capital de S/12 000 al 5 % anual si se mantiene en el banco durante 2 años y medio?

- a) S/1500 b) S/13 500 c) S/600 d) S/13 200

RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD EQUIVALENCIA Y CAMBIO

6. En las olimpiadas de Matemática, Rocío representó a su colegio. La prueba consistía en 60 problemas.

Cada respuesta correcta valía 4 puntos y por cada respuesta incorrecta había un punto en contra. Luego del examen, Rocío obtuvo un puntaje de 155. Ella respondió todas las preguntas y desea saber cuántas fueron correctas y cuántas incorrectas.

- a) 40 correctas y 17 incorrectas
- b) 34 correctas y 10 incorrectas
- c) 43 correctas y 15 incorrectas
- d) 43 correctas y 17 incorrectas

7. Por el Día de la Juventud, la tutora de tercer grado organizó un paseo a Paracas con sus estudiantes y padres de familia. En total fueron 25 personas. El costo del pasaje fue de 20 soles por adulto y 15 soles por estudiante. Si se hizo un pago total de 450 soles, ¿cuántos eran estudiantes y cuántos eran adultos?

- a) 15 adultos y 10 estudiantes
- b) 20 adultos y 5 estudiantes
- c) 10 adultos y 15 estudiantes
- d) 14 adultos y 11 estudiantes

8. Un fabricante de ventanas cuadradas cobra a razón de S/. 15 por cada metro de marco y S/. 60 por el cristal, sean cuales sean las dimensiones. Encuentra

la expresión que dé el precio de la ventana en función de las dimensiones y calcula el costo de una ventana de 2 m de lado.

a) $F(x) = 60 + 15x$; 90

b) $F(x) = 15 + 60x$; 495

c) $F(x) = 15 + 60x$; 180

d) $F(x) = 60 + 15x$; 180

9. El gimnasio Power Gym cobra un derecho de inscripción de 260 soles y una mensualidad de 120 soles, mientras que el gimnasio Gym Extreme cobra 140 soles por derecho de inscripción y 160 soles de mensualidad. Ambos gimnasios se ubican en la misma avenida y tienen instalaciones semejantes y las mismas máquinas. ¿Por cuántos meses se paga la misma cantidad en ambos gimnasios?

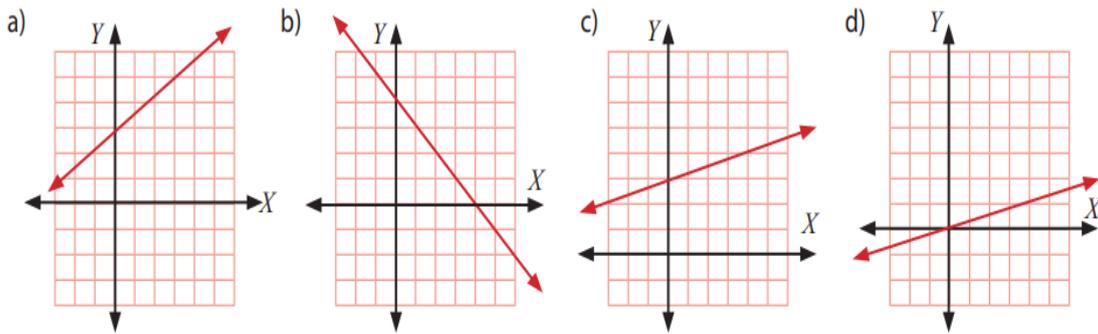
a) 4 meses

b) 6 meses

c) 5 meses

d) 3 meses

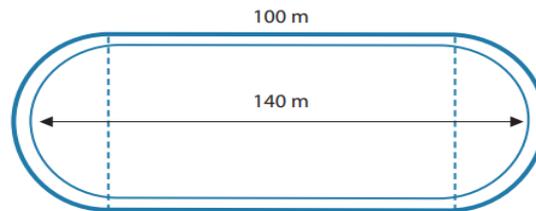
10. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la función afín: $f(x) = \frac{1}{4}x + 3$?



RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACION

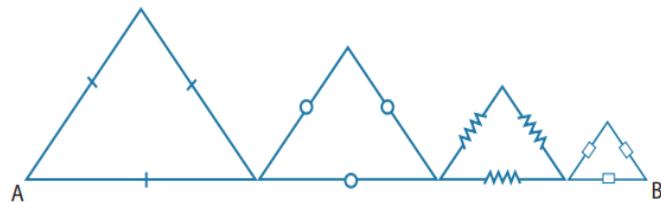
11. María entrena con su bicicleta en un campo de deportes que tiene las medidas del siguiente gráfico. Su entrenador le dice que tiene que hacer 12 km sin parar. ¿Cuántas vueltas tiene que dar al campo de entrenamiento? Considera $\pi = 3,14$.

- a) 34 vueltas b) 37 vueltas c) 35 vueltas d) 39 vueltas



12. ¿Si $AB = 40$ m, Hallar el perímetro de la figura mostrada?

- a) 160 m
b) 180 m
c) 120 m
d) 480 m



13. ¿Cuánto mide la estatua Cristo del Pacífico, situada en el distrito de Chorrillos, en Lima, si proyecta una sombra de 12,58 m, y en ese mismo instante un estudiante de 1,50 m de estatura proyecta una sombra de 51 cm?

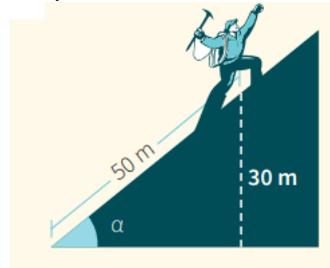
- a) 37 m
b) 2,2 m
c) 42,7 m
d) 22 m



Fuente: <https://goo.gl/UVYQfk>

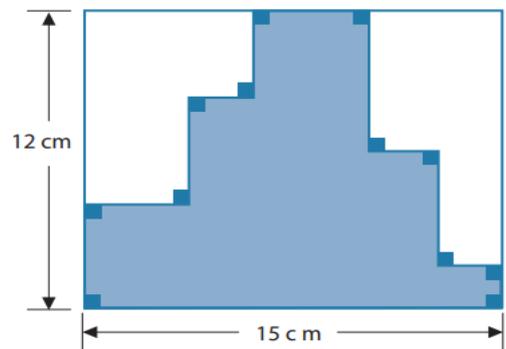
14. Una alpinista escala la montaña Huascarán, que forma un ángulo α con respecto al plano horizontal. Cuando el alpinista asciende 50 m, llega a una altura de 30 m. ¿A qué altura se encuentra el alpinista cuando ha recorrido 75 m?

- a) 15 m
- b) 45 m
- c) 60 m
- d) 80 m



15. ¿Cuál es el perímetro de la región sombreada?

- a) 34 cm
- b) 54cm
- c) 39 cm
- d) 36 cm



RESUELVE PROBLEMAS DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE

16. Al lanzar dos monedas y un dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener una cara y un número impar?

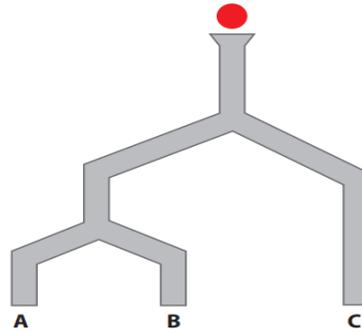
- a) 0,25
- b) 0,28
- c) 0,30
- d) 0,26

17. En un salón de clases hay 24 mujeres y 17 varones. Se debe elegir un brigadier y un policía escolar por sorteo. Si el primero en salir es un varón, ¿cuál es la probabilidad de que la siguiente persona que salga, sorteada sea mujer?

- a) 0,24
- b) 0,57
- c) 0,6
- d) 0,71

18. Se suelta una pelota sobre unas tuberías tal como indica el gráfico, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en A?

- a) 25 %
- b) 33,3 %
- c) 50 %
- d) 66,7 %



19. La profesora Jennifer, del área de Matemática del tercer grado de secundaria, luego de corregir sus evaluaciones de salida, registra los resultados en la siguiente tabla:

Puntaje	Masculino	Femenino
Sección A	16	12
Sección B	9	15

Al elegir a un estudiante del aula al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga un puntaje satisfactorio?

- a) $\frac{11}{15}$
- b) $\frac{4}{15}$
- c) $\frac{2}{5}$
- d) $\frac{1}{3}$

20. Elección de estudiantes

La docente de Comunicación organiza un debate entre las secciones A y B. Escribe los nombres de sus estudiantes en tiras de papel y los coloca en una urna, para que su participación sea al azar. Con la información dada.

Puntaje	Inicio	Proceso	Satisfactorio
	0 - 10	11 - 13	14 - 20
Cantidad de estudiantes	12	10	8

¿Cuál es la probabilidad de que al extraer el nombre de un estudiante sea alguien de la sección A?

a) $\frac{4}{13}$

b) $\frac{7}{13}$

c) $\frac{4}{7}$

d) $\frac{3}{1}$

Anexo 7. Base de dato de la muestra

PRUEBA DE PRE- TEST DE MATEMÁTICA																									
Aprendizaje de la matemática																									
	Resuelve problemas de cantidad					Resuelve problemas de regularidad					R.P.F. Movimiento y localización					Resuelve problemas de gestión									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	2	7
2	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	5
3	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	5
4	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
5	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	5
6	1	1	1	0	1	4	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	1	1	11
7	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	5
8	0	1	1	0	0	2	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
9	1	1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	1	1	0	0	2	8
10	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	5
11	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	4
12	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	5
13	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4
14	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	5
15	1	1	1	0	1	4	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	1	1	12
16	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	5
17	0	1	1	0	0	2	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
18	1	1	1	0	0	3	1	1	0	0	0	2	0	0	1	0	1	2	0	1	1	0	0	2	9
19	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	2	5
20	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	5
21	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4
22	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	6
23	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	4
24	1	0	1	0	1	3	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	1	1	10
25	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	4
26	0	1	1	0	0	2	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
27	1	1	1	0	0	3	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	1	2	9
28	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	5
29	1	0	1	0	1	3	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	1	3	1	0	0	0	1	2	10
30	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	5

PRUEBA DE PRE- TEST DE MATEMÁTICA																									
Aprendizaje de la matemática																									
	Resuelve problemas de cantidad					Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio					R.P.F. Movimiento y localización					Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	1	0	1	0	0	2	0	0	1	1	0	2	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	2	8
2	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	1	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	6
3	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	3	0	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1	2	8
4	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5
5	1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	5
6	1	1	1	0	1	4	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	1	1	10
7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	3
8	0	1	1	0	0	2	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
9	1	1	0	0	1	3	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	1	1	0	0	2	8
10	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4
11	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	5
12	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4
13	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	6
14	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	4
15	1	0	1	0	1	3	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	1	1	10
16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	2	5
17	0	1	1	0	0	2	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
18	1	1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	1	7
19	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	5
20	1	0	1	0	1	3	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	1	3	0	0	0	0	1	1	9
21	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	5
22	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	4
23	0	1	1	0	0	2	0	1	0	1	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	7
24	1	1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	1	7
25	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	5
26	1	0	1	0	1	3	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	1	3	0	0	0	0	1	1	9
27	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	5
28	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	2	1	0	1	1	0	3	9
29	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	1	6
30	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	5

PRUEBA DE PRE- TEST DE MATEMÁTICA																												
Aprendizaje de la matemática																												
Resuelve p					Resuelve prc					R.PF. Movimient					Resuelve proble													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20									
1	1	1	0	1	1	4	1	0	1	0	1	3	0	1	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	15		
2	0	1	1	0	1	3	1	1	0	1	1	4	1	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	0	4	14	
3	1	0	1	0	1	3	0	1	1	0	1	3	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	5	16	
4	1	1	1	1	0	4	1	0	0	1	1	3	0	1	0	1	0	1	3	0	1	1	1	1	0	3	13	
5	0	1	1	1	1	4	0	1	0	1	0	2	1	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	1	4	14	
6	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	4	16	
7	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	1	1	0	1	1	1	4	16	
8	0	1	1	0	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	1	1	4	16	
9	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	1	4	1	1	1	0	1	4	17		
10	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	0	4	1	1	0	1	0	1	0	3	15	
11	1	1	1	1	0	4	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	0	4	1	0	1	0	1	0	1	3	15
12	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	0	1	0	1	3	1	1	0	1	1	1	4	15	15	
13	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	1	4	0	1	0	1	0	1	3	0	1	1	1	1	0	3	15	
14	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	0	3	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	1	1	5	16	
15	1	1	1	0	1	4	1	1	0	1	0	3	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	16	16	
16	1	0	1	1	0	3	1	0	1	1	1	4	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	0	3	13	13	
17	0	1	1	0	1	3	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	1	1	4	0	0	1	1	1	1	3	14	14
18	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	4	1	1	1	0	0	3	17	17	
19	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	0	3	1	1	1	1	1	1	1	5	17	17
20	1	0	1	0	1	3	1	1	1	0	1	4	1	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	0	3	14	14	14
21	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	0	1	1	3	0	1	0	1	1	1	3	15	15	15
22	1	1	1	1	1	5	1	1	0	0	1	3	1	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	0	3	16	16	16
23	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	0	4	16	16
24	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	16	16
25	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	0	4	17	17
26	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	5	18	18
27	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	1	5	0	1	1	0	1	3	16	16	16
28	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	0	4	1	1	0	1	0	3	1	1	1	1	1	1	1	5	15	15
29	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	5	18	18
30	1	0	1	1	0	3	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	5	16	16

PRUEBA DE PRE- TEST DE MATEMÁTICA																												
Aprendizaje de la matemática																												
Resuelve p					Resuelve pro					R.PF. Movimient					Resuelve proble													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20									
1	1	1	1	0	0	3	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	0	3	0	1	0	0	0	1	2	10	10	
2	0	0	1	0	1	2	0	1	0	1	1	3	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	3	9	9	
3	0	1	0	0	1	2	1	1	1	0	1	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	0	1	3	12	12
4	0	1	1	0	0	2	1	0	1	0	1	3	1	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	0	3	11	11	
5	1	0	1	0	1	3	0	1	0	1	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	8	8	
6	1	1	1	0	1	4	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	0	1	1	11	11	
7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	3	0	0	0	0	1	0	1	5	5
8	0	1	1	0	0	2	0	1	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	6	6
9	1	1	0	0	1	3	0	1	0	0	1	2	0	0	1	0	1	2	0	1	1	0	0	0	2	9	9	
10	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	6	6
11	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	5	
12	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	3	8	8	
13	0	1	1	0	0	2	1	0	1	0	1	3	0	1	0	1	0	2	1	1	0	1	0	3	10	10		
14	1	0	0	1	1	3	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	2	1	1	1	1	1	0	4	10	10	
15	1	0	1	0	1	3	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	4	0	1	1	0	1	0	3	11	11	
16	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	2	8	8	
17	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	0	3	1	0	1	0	1	3	0	1	1	0	1	0	3	11	11	
18	1	1	1	0	0	3	1	0	1	0	0	2	1	1	1	1	0	1	4	0	1	0	0	1	2	11	11	
19	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	3	8	8	
20	1	0	1	0	1	3	1	1	0	1	0	3	1	0	1	0	1	3	0	1	0	1	1	0	3	12	12	
21	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	0	1	0	0	1	1	3	0	1	1	1	0	3	10	10	
22	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	3	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	0	2	8	8	8	
23	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	4	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	0	3	13	13		
24	1	1	1	0	0	3	1	0	0	1	1	3	1	0	1	0	1	3	1	1	0	0	1	3	12	12	12	
25	1	0	0	1	0	2	1	1	0	1	1	4	1	0	0	1	0	2	0	1	1	0	0	2	10	10	10	
26	1	0	1	0	1	3	1	1	1	0	0	3	1	0	1	0	1	3	1	0	0	1	1	3	12	12	12	
27	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	1	0	3	8	8	
28	1	1	0	1	1	4	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	2	1	0	1	1	0	3	11	11	
29	1	0	1	0	1	3	0	1	0	1	1	3	1	0	1	1	0	3	0	1	0	1	0	2	11	11	11	
30	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	2	0	1	0	1	1	3	9	9	9	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, FARFAN PIMENTEL JOHNNY FELIX, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Uso del kahoot en el aprendizaje de matemática en estudiantes de VII ciclo de una institución educativa pública, Villa El Salvador, 2023", cuyo autor es CERNA CUSTODIO MARLENE JUDITH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 23 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
FARFAN PIMENTEL JOHNNY FELIX DNI: 06269132 ORCID: 0000-0001-6109-4416	Firmado electrónicamente por: JFARFANP el 23-07- 2023 21:58:49

Código documento Trilce: TRI - 0612919