



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

**Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias  
en estudiantes del tercer grado de una institución pública de  
Chiclayo**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Psicología Educativa

**AUTOR:**

Carrasco Zamora, César Martin (ORCID: 0000-0003-2328-5291)

**ASESOR:**

MBA. Zapatel Arriaga, Luis Roger Ruben (ORCID: 0000-0001-5657-0799)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovación pedagógica

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

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

CHICLAYO – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

A mi madre por el ejemplo de vida, de lucha y empeño por la superación de sus hijos.

## **Agradecimiento**

A cada una de las personas que me apoyaron con su tiempo y orientaciones para la realización de este trabajo.

## Índice de contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de abreviaturas.....	v
Índice de tablas.....	vi
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Variables y Operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.5. Procedimientos.....	16
3.6. Método de análisis de datos.....	17
3.7. Aspectos éticos.....	17
IV. RESULTADOS.....	18
V. DISCUSIÓN.....	23
VI. CONCLUSIONES.....	29
VII. RECOMENDACIONES.....	30
VIII. PROPUESTA.....	31
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS.....	38

## **Índice de abreviaturas**

APA : Asociación Americana de Psicología

MIENDU : Ministerio de Educación

ECE : Evaluación censal de estudiantes

TIC : Tecnologías de la información y comunicación

TIMMS : Trends in International Mathematics and Science Study

PISA : Programme for International Student Assessment

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Resultados del cuestionario matemático por competencias. ....	18
<b>Tabla 2</b> Resultados de la competencia: Resuelve problemas de cantidad .....	18
<b>Tabla 3</b> Resultados de la competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio .....	19

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Diseño de la investigación.....	15
<b>Figura 2</b> Resultados del cuestionario matemático por contenidos.....	20
<b>Figura 3</b> Resultados del cuestionario matemático: Resuelve problemas de cantidad.....	21
<b>Figura 4</b> Resultados del cuestionario matemático: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	22
<b>Figura 5</b> Modelo de la propuesta. ....	33

## Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad proponer el programa basado en Kahoot para mejorar las competencias de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria una institución pública de Chiclayo, el estudio se realizó con la participación de 50 estudiantes. Los resultados luego de aplicar un cuestionario matemático de 18 ítems, referido a las competencias de resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, fueron que el 26% se encontraban en inicio; 64% estaban en proceso y solo el 10% lograron alcanzar el nivel satisfactorio. Debido a estos resultados se propuso implementar un programa de 8 sesiones basado en kahoot, fundamentado en las teorías del desarrollo cognitivo, la teoría sociocultural y el conectivismo, que nos permite organizar contenidos para realizar una retroalimentación de forma efectiva y generar mayor interés en los estudiantes haciendo uso de los dispositivos móviles y puedan contribuir con el aprendizaje y desarrollo de las competencias en el área antes mencionada.

**Palabras Clave:** Matemática, Kahoot, competencias, secundaria.

.

.

## **Abstract**

The purpose of this research work was to propose a program based on Kahoot to improve mathematics skills in third grade high school students in a public institution in Chiclayo, the study was conducted with the participation of 50 students. The results after applying a mathematical questionnaire of 18 items, referred to the competences of solving quantity problems and solving problems of regularity, equivalence and change, were that 26% were at the beginning; 64% were in process and only 10% were able to reach the satisfactory level. Due to these results, it was proposed to implement an 8-session program based on kahoot, based on theories of cognitive development, sociocultural theory and connectivism, which allows us to organize content for effective feedback and generates greater interest in students using mobile devices to promote the learning and development of competencies in this mentioned subject.

**Keywords:** Mathematics, Kahoot, competencies, secondary.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los informes internacionales acerca de la educación en el mundo manifiestan que la matemática es la disciplina en donde los estudiantes obtienen un menor rendimiento en relación a otras áreas como la ciencias naturales o comunicación (Díaz, 2021). Las matemáticas siempre han estado y nos acompañaran a lo largo de nuestra vida. Se ha pasado de considerarlo un lenguaje de la élite a tenerlo como un segundo idioma. De ahí que se busca nuevos métodos didácticos para estrechar la relación entre el rendimiento y las competencias matemáticas de los estudiantes, ya que la nueva sociedad del conocimiento requiere algoritmos para poder entenderlo, cálculo y computación para trabajar en él, es decir para formar parte de este siglo tecnológico necesitamos mucho más de la matemática (Barrero, 2019).

En España, el reporte de Trends in International Mathematics and Science Study (TIMMS) emitido en el 2015, expone que los estudiantes están ubicados por debajo de la media, en comparación con los demás países (Lamana y De la Peña, 2018). En Colombia y especialmente en el área de matemática, los resultados de las pruebas internacionales como PISA o TIMSS hace notar que la educación tiene muchas debilidades, es por esto que se han ido implementando muchas investigaciones para mejorar estas debilidades, llegando a la conclusión que es muy importante que los educadores mejoren los procesos matemáticos para mejorar la educación (Prada et al., 2021). Asimismo en México, alrededor del 50% de la población estudiantil de educación básica tienen muchos problemas en conseguir aprendizajes significativos en el área de matemática, tal es así que no logran conseguir llegar a un mínimo nivel en el desarrollo de las diversas competencias previstas para esta área (OECD, 2018).

En un estudio realizado en una institución educativa del distrito de Nueva Cajamarca, se encontró que los estudiantes estaban en un nivel regular en cuanto al desarrollo de las competencias del área de matemática, ya que las calificaciones máximas llegaban a 14, dentro de la escala vigesimal (Llanta, 2017). Además Venegas (2016) encontró en su estudio sobre el nivel de rendimiento académico en matemática de los estudiantes del VI ciclo del Liceo Naval Almirante Guise, San

Borja, que alrededor del 67 % se encontraban en los niveles de inicio y proceso, lo que demostró que muy pocos estudiantes llegan a obtener niveles más altos en lo referente al logro de las competencias designadas.

Según el reporte nacional de la ECE 2019, en matemática, el 65,1% de los estudiantes se ubicaron entre los niveles de previo al inicio e inicio (MINEDU, 2019), mientras que en la región Lambayeque, los resultados de la ECE 2019 (Evaluación Censal de Estudiantes) se detalla que para el área de matemática se logró un promedio de 562 puntos, notándose que un 33,5% logró un aprendizaje previo al inicio y un 34,8% se ubicó en el nivel de inicio, por lo que se puede concluir que alrededor del 68,3% está por debajo del nivel esperado. Lo que hace concluir que muchos estudiantes no logran alcanzar niveles óptimos de aprendizaje (MINEDU, 2019). En el caso de los resultados de la ECE 2019 para la provincia de Chiclayo, el informe arroja un resultado de 572 puntos, pero también hace notar que alrededor del 64.1% se encuentra en los niveles básicos de previo al inicio y en inicio.

En una institución educativa pública de Chiclayo, en donde se desarrolló este estudio, se ha evidenciado durante los últimos años y en especial en el año 2021 un descenso en el desarrollo de las competencias en el área de matemática, los estudiantes presentaron muchas debilidades, tales como el desarrollar actividades que involucren la aplicación de las operaciones básicas en los conjuntos de los números naturales, enteros y racionales, además se ha encontrado que los estudiantes no pueden identificar datos de un problemas, también presentaron dificultades en el uso del tanto por ciento, actividades que involucran la deducción de información y en actividades que impliquen el desarrollo de ecuaciones. Afectado mucho más por la pandemia que hizo que las sesiones se den en forma virtual, lo que incrementó las deficiencias con respecto a esta área.

¿En qué medida el Programa basado en Kahoot puede mejorar las competencias de matemática en los estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo en el año 2022?

La presente investigación, desde el punto de vista teórico es relevante para el sector educativo, ya que brindará información sobre la aplicación del programa y

su efectividad para la mejora de las competencias del área de matemática, es así que se podrían continuar estudios sobre su efectividad en otras áreas curriculares. En el ámbito social, el impacto del estudio es innegable, ya que día a día la tecnología va evolucionando y la sociedad tiene que adaptarse a este cambio de forma rápida, es por esto que conocer y aplicar este programa de enseñanza permitirá mejorar las competencias de matemática en los estudiantes. En el aspecto práctico servirá para que las diversas instituciones educativas privadas y públicas puedan difundir y hacer uso de este programa de enseñanza ya que permitirá que los estudiantes puedan mejorar las competencias de matemática.

Este trabajo de Investigación en el aspecto metodológico tiene un vital aporte en el sector educativo, ya que se elaborará instrumentos para medir la efectividad del programa y se elaborará la propuesta respectiva, los cuales ayudarán a los docentes a mejorar su didáctica en el proceso de enseñanza- aprendizaje, de esta manera los estudiantes serán beneficiados con los aportes recopilados de este estudio que considera el uso de la tecnología, la implementación y aplicación de juegos didácticos en el aula, a través del Kahoot para mejorar el aprendizaje.

El presente estudio tiene por objetivo general Determinar la funcionalidad del Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria, de una institución educativa de la ciudad de Chiclayo en el año 2022 para lo cual se tendrá que i) Diagnosticar el nivel de desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria, de una institución educativa de la ciudad de Chiclayo; ii) Diseñar el Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria; iii) Validar el Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria.

Estableciendo la Hipótesis: La aplicación del Programa basado en Kahoot permitirá mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria, de una institución educativa de la ciudad de Chiclayo en el año 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Actualmente vemos que la tecnología y los dispositivos móviles son usados con mucha más frecuencia y estas deben ser parte integral de la educación y por consecuencia de las diferentes situaciones de aprendizaje de los estudiantes, tal como lo menciona Talan (2020), que en base a un estudio utilizando el método de metaanálisis, aplicado a 104 estudios, cuyo objetivo fue examinar el efecto del aprendizaje móvil en el rendimiento del aprendizaje, determinando como variables moderadoras el nivel educativo, el curso y el período de implementación de los estudios. Al analizar el efecto de los estudios ( $g$  de Hedges) se obtuvo el valor de  $g = 0,85$ . Concluyendo que el aprendizaje móvil afecta en forma positiva al rendimiento del aprendizaje. Y al utilizar la gamificación podemos hacer que temas muy abstractos o de un alto nivel de complejidad puedan ser más accesibles a los estudiantes (Jones et al., 2019).

Acerca de la utilización de los dispositivos móviles se encuentra a Wirani et al. (2021) que en su estudio realizado en Indonesia a una población 301 personas, de los cuales el 69% estaba compuesto por hombres y el 31% fueron mujeres, a los cuales se les aplico cuestionarios para estudiar 28 indicadores, que fueron agrupados para su estudio en las siguientes categorías: Competitividad, Disfrute, Desafío, Utilidad, Satisfacción, Impacto individual y Uso continuado; los cuestionarios aplicados fueron sometidos a pruebas de confiabilidad: confiabilidad compuesta y el alfa de Cronbach, obteniéndose valores superiores a 0,70. Además llegaron a la conclusión de que la utilidad estudiada y el impacto individual influyen directamente en el uso continuo de la plataforma Kahoot, también lograron demostrar que la satisfacción afecta a la utilidad que percibe el estudiante y que la categoría disfrute afecta directamente a la satisfacción. Además concluyen que el uso de la plataforma Kahoot es útil en el ámbito académico, recomendado su uso como apoyo a las experiencias de aprendizaje.

Kahoot es un sitio web que ofrece crear cuestionarios y encuestas on-line, para esto solo basta registrarse de forma gratuita, el docente puede crear los Kahoots y los puede compartir con sus estudiantes a través de un link que puede ser compartirlo usando diversos medios electrónicos (redes sociales, correo

electrónico, etc.). Al desarrollar los cuestionarios presentados los estudiantes podrán obtener puntos y al finalizar se puede observar cuantos estudiantes lograron obtener un puntaje mayor, todo esto en tiempo real (Kahoot!, 2017). Este sitio web de aprendizaje basado en juegos se utiliza mayormente para realizar la evaluación formativa. Su uso es muy popular con más de 70 millones de usuarios registrados y utilizada por el 50% de los estudiantes de Los Estados Unidos. En el año 2013 la plataforma Kahoot entro en funcionamiento (Wang & Tahir, 2020).

A través de proporcionar un estímulo ante un determinado logro (Que básicamente Kahoot proporciona) ayuda a los estudiantes a estar motivados y promueve su participación y un alto compromiso con su propio aprendizaje (Kauppinen & Iftikhar, 2021), es así que al usar el Kahoot, a través de cuestionarios presentados con regularidad, se demostró que los estudiantes obtienen mejores calificaciones, ya que según los resultados, el 93% de los estudiantes manifestó que el uso de Kahoot les ha ayudado a afianzar los conceptos aprendidos en clase, de igual manera el 77% de los participantes estaría totalmente de acuerdo con el uso de Kahoot en otras áreas y un 94% afirmó que le uso del Kahoot les había ayudado a aumentar su interés (Martín et al., 2021).

En un estudio realizado por Umboh et al. (2021) acerca del uso del kahoot para mejorar los aprendizajes en matemática, específicamente en el tema de los números enteros, el uso de las herramientas digitales mostraron su utilidad, permitiendo ver a los estudiantes muy activos en su propio aprendizaje, lograron registrar que los estudiantes del primer ciclo aumentaron en 8% al pasar al segundo ciclo (de 64% pasaron a 72%) y aumentaron en un 9% al llegar al tercer ciclo (de 72% a 81%), también encontraron que el docente se beneficia con el uso de esta plataforma, ya que promueve su creatividad. Y uno de los puntos a favor que permite las plataformas virtuales a los estudiantes es hacer un uso efectivo de su tiempo, ya que las actividades tienen cierto tiempo límite de participación, retando de esta manera a un manejo mucho más eficaz del tiempo disponible (Zainnur, 2020).

Al promover el uso de las herramientas virtuales en las aulas, se ha encontrado una mayor participación de los estudiantes. Y uno de sus pilares que el

uso de los incentivos en el caso de Kahoot, (basados en puntos) ha permitido la mejora de los aprendizajes (Castañeda, 2020). Además hay que tener en cuenta que la base para un aprendizaje efectivo es justamente la motivación, que muchas veces en el área de matemática no se logra, pero se ha determinado que el uso del Kahoot (que forma parte del programa de enseñanza) genera interés y que eso conlleva a un mejor desempeño en esta área, en un estudio realizado por (Baguio et al., 2021) en donde se aplicó una Prueba de rendimiento y un Cuestionario de Motivación a 66 encuestados distribuidos en dos grupos: el primero de control y el segundo denominado experimental, concluyeron que se debe utilizar la plataforma Kahoot en los centros de enseñanza. Henríquez (2019) recomienda que el uso de las TIC para desarrollar las competencias matemáticas haciendo uso de las diferentes herramientas o plataformas tecnológicas conlleva a un aprendizaje más ameno y atractivo, captando el interés de los estudiantes y una mayor comprensión de los contenidos del área de Matemática.

Podemos decir que Kahoot ayuda no solo con la motivación por un tema específico en sí, sino también el ver sus logros en tiempo real los ayuda en ser conscientes de su ritmo de aprendizaje, estas nuevas formas de aprendizaje, haciendo uso de la tecnología deben de incentivarse y con mucha más razón en el área de matemática (Pais et al., 2018). Al usar Kahoot en una sesión de aprendizaje para evaluar los aprendizajes, se involucra a todos los estudiantes, nunca para nada nuevo, sino como una especie de revisión. Además permite poner a prueba que tanto han comprendido el tema tratado, además ofrece al maestro observar los resultados de forma inmediata, lo que ayuda a promover actividades de retroalimentación en base a las necesidades que presentan los estudiantes (McCulloch et al., 2018).

El uso de estas nuevas tecnologías específicamente para el uso en el área específica de matemática hace que el aprendizaje de esta ciencia sea más atractivo que el modelo tradicional, que para la gran mayoría les parece un área muy difícil de comprender, pero con el uso del Kahoot estas concepciones se pueden cambiar (Guzmán et al., 2019), asimismo el desarrollar las habilidades de los estudiantes a través del juego, se ve reflejado también al momento de la retroalimentación, que se vuelve más sencilla y motivadora (Ramos, 2020). Y tal como lo manifiestan

Martins et al. (2019) al usar Kahoot de forma periódica se evidenciaron mejoras en los resultados de evaluación, pasando del 55% al 67% en el número de aciertos conseguidos.

En un estudio realizado sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático se concluyó que el uso del Kahoot influye significativamente en el desarrollo del área de matemática, por lo cual se recomienda usarlo en los procesos de aprendizaje de los estudiantes (Plaza, 2021), se debe de promover el uso del Kahoot para el desarrollo de las habilidades digitales y asimismo las sociales, permitiendo al estudiante desenvolverse en ambos entornos (Ramos, 2020).

Zegarra (2021) propone que los educadores deben utilizar diferentes estrategias lúdicas para motivar a los estudiantes y según los antecedentes ya mencionados, Kahoot se convierte en una buena opción para lograr el interés de los estudiantes hacia el área de matemática. Además al emplear los medios digitales en la educación generamos oportunidades diversas para que el estudiante comprenda su entorno y asimismo se promueve la creatividad y la propia gestión de su aprendizaje, logrando que el aprendizaje sea significativo, se dé una forma constructiva y promueva la autonomía del mismo, es por esto que es de suma importancia que los docentes también usen los medios digitales para apoyar en el logro de los aprendizajes de los estudiantes (Patricio, 2021).

El programa curricular establece que la matemática es una: “actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste, y, por ello, sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias y en las tecnologías modernas, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país. El aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes, y resolver problemas en distintas situaciones usando, de manera flexible, estrategias y conocimientos matemáticos” (MINEDU, 2016).

Las matemáticas son una disciplina hermosa e importante en la que se puede derivar lógicamente una visión profunda a partir de principios y definiciones

fundamentales relativamente simples. Además, funciona como un componente central de las ciencias naturales y sociales. Así, el conocimiento matemático es fundamental para la educación científica y para muchas profesiones científicas o técnicas.

El Ministerio de Educación del Perú define a la competencia como “la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (MINEDU, 2017). Para ser competentes se debe ser capaz de comprender las situaciones problemáticas y proponer una solución en base a los conocimientos y habilidades propias de la persona, las competencias se desarrollan a través de capacidades.

Las capacidades involucran la utilización de conocimientos, habilidades y actitudes para dar solución a una situación problemática. Los conocimientos son construidos por los alumnos a través de forma personal y también a través de un sistema regulado por las escuelas. Las habilidades se refieren a las aptitudes que utilizan las personas para realizar una determinada actividad de forma eficiente. Y las actitudes se pueden considerar como formas de comportamiento en base a una escala de valores que cada individuo posee (MINEDU, 2017).

Dentro del programa curricular del área de matemática encontramos cuatro competencias: i) La competencia Resuelve problemas de cantidad, se refiere a la resolución de problemas, de tal manera que se comprenda y utilice las nociones de cantidad, además de los conjuntos numéricos, sus respectivas operaciones y la aplicación de sus propiedades en la resolución de problemas. ii) La competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, se refleja cuando el estudiante logra representar equivalencias y llegar a definir regularidades y los cambios de una determinada magnitud en comparación a otra, todo esto a través de generalizar reglas, para poder encontrar valores desconocidos que sirvan para la resolución de un problema. iii) La competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, establece que el estudiante pueda orientarse además de describir la ubicación y el movimiento de objetos en el plano y en el espacio tridimensional, para lo cual se realizan mediciones de forma directa o indirecta de

las diferentes dimensiones que presenta un objeto. iv) En cuanto a la competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, se busca que el estudiante, en base al análisis de los datos obtenidos acerca de un determinado tema, pueda obtener conclusiones y basándose en ellas poder tomar acertadas decisiones (MINEDU, 2016).

El desarrollo de “competencias y habilidades de los estudiantes puede realizarse en el aula y en las clases teóricas y prácticas extracurriculares, así como en el período de práctica pedagógica. Los resultados de cualquier trabajo creativo (ya sea teórico o práctico) tienen un cierto efecto positivo en el desarrollo creativo del individuo. Ellos, a su vez, son una herramienta importante para activar el pensamiento profundo, el pensamiento, el conocimiento fundamental e individual” (Orishev & Burkhonov, 2021).

Para el presente estudio se ha considerado las teorías más trascendentes, así tenemos a la teoría del aprendizaje constructivista que es una de las principales teorías que sustentan el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones aplicados a modelos formativos (Meza, 2021). La gamificación tiene como su base teórica el constructivismo, ya que el estudiante es el constructor de sus aprendizajes significativos, logrados de manera autónoma y tomando en cuenta su motivación por aprender, estos aprendizajes son logrados con la ayuda de los maestros que asumen el rol de facilitadores.

Razabal (2021) nos menciona que, según lo sostenido por Piaget, el aprendizaje se produce mediante dos procesos fundamentales: por una parte, la asimilación en donde el sujeto debe interiorizar los estímulos externos; y la acomodación, en donde el individuo debe adaptarse a las condiciones externas, da cuando se debe modificar el contexto, una persona se adapta y continua sus experiencias, a través de la asimilación para dar pase a la acomodación.

Tal como lo menciona Vaca (2017) al referirse al aprendizaje, menciona que para Jean Piaget, la mayoría de las personas logran desarrollar sus operaciones cognitivas en mayor medida durante la adolescencia, indicando que durante esta etapa los adolescentes pueden realizar operaciones con situaciones que necesitan mayor capacidad de abstracción, llegando a conclusiones y formulando respuestas

lógicas a diversos problemas, desarrollando además su capacidades de inducción y deducción, que son muy útiles en el campo de las ciencias y en especial de las ciencias formales.

López et al., (2020) al mencionar la teoría sociocultural de Vygotsky que consideraba al juego como una fuente creadora de zonas de desarrollo potencial de aprendizajes, ya que durante el juego se ponen de manifiesto el uso de diversos recursos que no se manifiestan en otras situaciones, afirman que el juego se convierte en un incentivo para lograr la atención, además que propician la concentración que es de suma importancia para seguir las reglas del juego, además de cumplir con las actividades que plantea una determinada situación lúdica. Asimismo Pere (2019) menciona que para Piaget y Vygotsky, las actividades lúdicas favorecen el proceso de adquisición de nuevos aprendizajes, ya que al jugar, los estudiantes se sienten motivados física y mentalmente, además de estimularse su curiosidad que es uno de los fundamentos de un aprendizaje significativo, por lo que es de suma importancia seleccionar un juego adecuadamente.

La teoría científica que estudia la mente humana está directamente ligada al proceso de mediación, que es uno de los principales pilares de la teoría de Vygotsky y está se da a través de diversos instrumentos presente en las actividades humanas, según Vygotsky, a través del trabajo las personas desarrollan todo su potencial humano y se realiza como tal. Es así que el trabajo se convierte, en la actividad que va más allá de la simple creación de productos, ya que en realidad se elabora conocimientos con sentidos y significados cuyos aspectos son de carácter inseparable. Además el pensamiento se considera como una actividad fundamental del ser humano, es así que las personas a través de una actividad colectiva o individual bajo la guía de otros con más experiencias son capaces de aprender mucho más (Medeiros, 2021).

También se observa el Conectivismo de Stephen Downes y George Siemens, en esta teoría se asume que los aprendizajes son el producto de las diferentes conexiones que realiza el sujeto. Asimismo, esta teoría sostiene que el aprendizaje no está dentro del sujeto (como lo sustenta las teorías clásicas) sino

que se encuentra en elementos externos, es así que el estudiante tiene que realizar conexiones entre diferentes fuentes para lograr un conocimiento superior, esto lo podemos ver en los diferentes entornos virtuales, en donde el estudiante logra óptimos aprendizajes pues al realizar las conexiones adecuadas con otros centros de información, le permite obtener nuevos conocimientos que le sirven de base para futuros aprendizajes. Asimismo Islas (2021), considera que para lograr un aprendizaje en esta era de la información, tenemos que ser parte activa de redes estableciendo conexiones que convergen en ciertos nodos basados en los intereses o necesidades que posea una persona. Estas conexiones están en un permanente estado activo en donde se van creando nuevas conexiones, lo que supone un incremento de la información y también conlleva a establecer nuevas conexiones, produciendo así un intercambio de conocimientos y un aprendizaje constante.

No se puede negar que el uso de las nuevas tecnologías en el campo educativo incide positivamente en la forma de aprender de los estudiantes, estas herramientas (programas, apps, plataformas, sistemas, etc.) ayudan notablemente en los diferentes procesos de enseñanza aprendizaje, también se aplica en la retroalimentación y en la evaluación. Asimismo se promueve una comunicación más fluida entre docentes y estudiantes (Serrano y Casanova, 2018).

En un estudio documental acerca del juego y el desarrollo intelectual, se llegó a la conclusión de que el juego promueve no solo la imaginación sino también activa el razonamiento, perfecciona la observación, eleva los niveles de asociación, mejorando la capacidad de comprensión, y ayuda a un mejor desarrollo del estudiante. El juego tiene un carácter estimulante y a la vez divertido, es muy importante que el juego pueda aprovecharse en el campo educativo, ya que esta interacción con el entorno y con los diversos objetos que son parte del juego, promueven las relaciones lógicas y motivacionales en los participantes (López et al., 2020).

La utilización del juego como motivación se ha venido aplicando desde hace mucho tiempo sobre todo en los niveles iniciales del sector educativo, pero en las últimas décadas el uso del juego en espacios educativos medios y superiores se

ha ido incrementando, es así que hay muchas propuestas que promueven el uso del juego como parte de una nueva metodología, estas metodologías aprovechan el carácter motivador de los juegos ya que conllevan a que los estudiantes tengan una mayor motivación y un mayor compromiso en promover su propio aprendizaje, lo que influye en el rendimiento de los estudiantes. Para poder diseñar una actividad de gamificación, debemos de tener en cuenta algunas consideraciones, tales como que la actividad sea divertida y capte el interés del estudiante, de esta manera lograr un compromiso consciente con su desempeño (Pere, 2019).

En un estudio realizado con el propósito de analizar el efecto de Kahoot, sobre la motivación y la angustia ante las evaluaciones, se tomó una muestra de 88 estudiantes de secundaria (novenio grado), antes del proceso experimental, se aplicaron escalas de actitud, motivación y ansiedad ante los exámenes a los grupos señalados como experimental y de control como pruebas previas; luego, se aplicaron escalas de actitud, motivación y ansiedad ante los exámenes como post-test a los grupos experimental y de control. Los resultados revelaron que el uso de Kahoot aumentó significativamente la actitud hacia el curso EFL con un 0.22 tamaño del efecto. Kahoot aumentó la motivación de aprendizaje de EFL y disminuyó la ansiedad ante los exámenes, pero esto no fue significativo. Al finalizar el estudio, los resultados mostraron que los estudiantes consideran a Kahoot divertido (Sercanoğlu et al., 2021).

El aprendizaje basado en desafíos que promueve el uso del Kahoot demostró que ayuda al mejoramiento de las habilidades del razonamiento matemático, siendo este mayor que los aprendizajes obtenidos con la enseñanza tradicional, además al usar Kahoot se promueve el descubrimiento, mejora la interacción social e incentiva la capacidad de reflexión (Susilawati y Dewi, 2019), al respecto Cameron y Bizo (2019) concluyen que es conveniente diseñar situaciones de aprendizaje usando al juego como estrategia, el uso del Kahoot es simple, divertida, promoviendo la autoevaluación y la evaluación.

La teoría del aprendizaje de Piaget, que menciona que el aprendizaje se produce mediante dos procesos fundamentales: por una parte, la asimilación en donde el sujeto debe interiorizar los estímulos externos; y la acomodación, en

donde el individuo debe adaptarse a las condiciones externas (Razabal, 2021). El juego tiene un carácter estimulante y a la vez divertido, es muy importante que el juego pueda aprovecharse en el campo educativo, ya que esta interacción con el entorno y con los diversos objetos que son parte del juego, promueven las relaciones lógicas y motivacionales en los participantes (López et al., 2020). Emplear los medios digitales en la educación genera oportunidades diversas para que el estudiante comprenda su entorno y asimismo se promueve la creatividad y la propia gestión de su aprendizaje, logrando que el aprendizaje sea significativo, se dé una forma constructiva y promueva la autonomía del mismo (Patricio, 2021).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

El presente estudio fue desarrollado bajo las especificaciones del enfoque cuantitativo.

Las investigaciones cuantitativas tienen como campo de acción los fenómenos medibles, a través de diversas técnicas se busca describir, explicar y controlar sus causas y en base a ellos predecir ciertos comportamientos a través de la utilización de técnicas estadísticas (Sánchez, 2019).

La investigación es básica; llamada también investigación teórica o pura, caracterizado porque inicia y finaliza en lo teórico, su fin es generar conocimientos (Muntané, 2010).

La investigación no experimental se efectúa sin manipular intencionalmente las variables de estudio. En estas investigaciones los fenómenos son observados tal y como se presentan contexto natural y las variables independientes presentes no son manipuladas (Hernández et al., 2006).

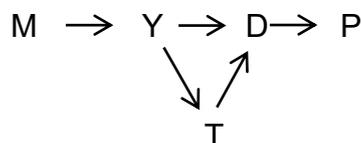
Un estudio transversal analiza un grupo de sujetos en particular para identificar cuántos presentan una característica particular, este tipo de estudio se realiza en un determinado momento (Ungvarsky, 2020).

El diseño es descriptivo propositivo, ya que se describirá la situación de las competencias del área de matemática en los estudiantes del tercer grado y se propone un programa basado en Kahoot para mejorar el desarrollo de dichas competencias.

El diseño de la investigación se expresa en el siguiente esquema:

**Figura 1**

*Diseño de investigación*



En donde:

M: Es la muestra

D: Diagnóstico

Y: Variable dependiente

T; Análisis de teorías

P. Propuesta de programa

### 3.2. Variables y Operacionalización

**Variable 1:** Programa basado en Kahoot

El programa está basado en la utilización de Kahoot, a dicha plataforma se puede acceder a través de una computadora, laptop, tablet o un celular inteligente (Smartphone). Kahoot es una plataforma virtual que le ofrece a todos sus usuarios la creación de test con respuestas múltiples y también de elección: verdadero o falso. Este sistema califica con puntos de acuerdo a los aciertos que haya realizado el jugador (Pérez, 2017). Para esta variable se está considerando tres dimensiones: i) Asimilación y acomodación de contenidos a través del juego, ii) Uso de experiencias lúdicas y iii) Uso de tecnologías.

**Variable 2:** Competencias del área de matemática

El Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2017) precia que la competencia es “la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético”.

### 3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Arias et al. (2016), establece que el término población es una agrupación de objetos, los cuales pueden ser entidades biológicas y no

biológica, que están plenamente definidos y que tienen características particulares.

Para este estudio se consideró como población a 50 estudiantes distribuidos en dos aulas de 26 y 24 estudiantes del tercer grado del nivel secundario de una institución pública de Chiclayo.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica a emplear, en este estudio, es el censo a través de cuestionarios, aplicado al inicio y al final de la investigación. Los cuestionarios son instrumentos que nos sirven para la recolección de datos utilizado usualmente en trabajos de investigación. Un cuestionario está conformado por un conjunto de preguntas que el participante del estudio debe responder (Arias, 2020).

Los datos obtenidos se procesaron utilizando el programa Excel, en el cual se utilizó el Alfa de Cronbach. La fiabilidad se refiere a la precisión y constancia de los datos obtenidos (Rodríguez & Reguantz, 2020), obteniendo un valor de 0,80; por lo que se puede decir que el instrumento es confiable. Además el instrumento denominado “Cuestionario Matemático” obtuvo un valor de 0.95 de validez en un rango de entre [0.634, 0.995].

### **3.5. Procedimientos**

Se buscó información bibliográfica a nivel internacional, así como también a nivel nacional y local sobre estudios que guardan similitud con el presente trabajo de investigación, luego se organizó y sistematizó la información.

Para aplicar la investigación se solicitó a la dirección de un centro educativo el permiso necesario. Se elaboraron los instrumentos de recolección de información, luego fueron sometidos a juicio de 3 expertos para determinar la validez de los instrumentos confeccionados, se aplicó a los estudiantes el instrumento denominado “Cuestionario Matemático”, elaborándose tablas y figuras y posteriormente se realizó un análisis de los datos que se recolectaron.

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

Se hizo un análisis de los datos a través de la estadística descriptiva, para lo cual se recolectaron los datos a través de la aplicación de un cuestionario, se elaboraron tablas y gráficos luego de procesar los datos y finalmente se analizaron para poder llegar a establecer conclusiones.

### **3.7. Aspectos éticos**

En el desarrollo del presente estudio, se ha considerado el código de ética nacionales e internacionales, tales como el American Educational Research Asociación (Práxis Educativa, 2017) considerando además el código de ética en investigación de la Universidad César Vallejo (2017) específicamente el Artículo 6, referido a la honestidad y transparencia de la investigación, Artículo 7, en donde se establece que se los trabajos se realizan con un rigor científico, Artículo 15 referido al antiplagio, Artículo 16 referido al respeto a los derechos del autor, asimismo, se cumplió con los principios de beneficencia; el cual consiste en prevenir el daño hacia otros individuos (Siruana, 2010), no maleficencia, ya que la presente investigación no pretende perjudicar a los participantes ni a la institución que proporciona la información para el presente trabajo, manteniendo confidencialidad la identidad de los mismos. Asimismo se tuvo en cuenta el principio de autonomía, el cual se refiere a la capacidad de tomar decisiones, equilibrando los pro y contra de la toma de decisiones, buscando armonizar las contradicciones y los conflictos (Caro, 2018). También el principio de justicia considerado como el trato igualitario que debe darse entre los individuos de la sociedad (Fortes y Rego, 2018).

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1**

*Resultados generales del cuestionario matemático*

	Estudiantes	%
En inicio	13	26%
En proceso	32	64%
Satisfactorio	5	10%
Total	50	100%

A nivel general se obtuvo que el 26% (13) se encuentra en inicio; 64% (32) están en proceso y solo el 10% (5) alcanzaron el nivel satisfactorio.

**Tabla 2**

*Resultados del cuestionario matemático, competencia: Resuelve problemas de cantidad*

	Resuelve problemas de cantidad	
	Estudiantes	%
En inicio	8	16%
En proceso	31	62%
Satisfactorio	11	22%
Total	50	100%

Según la tabla, en la competencia *Resuelve problemas de cantidad*, de los 50 estudiantes solo un 22% (11) lograron un nivel satisfactorio, el 62% (31) se encuentra en proceso y 16% (8) se encuentran en un nivel de inicio. Se puede observar que el 78% (39) se encuentra por debajo del nivel satisfactorio.

**Tabla 3**

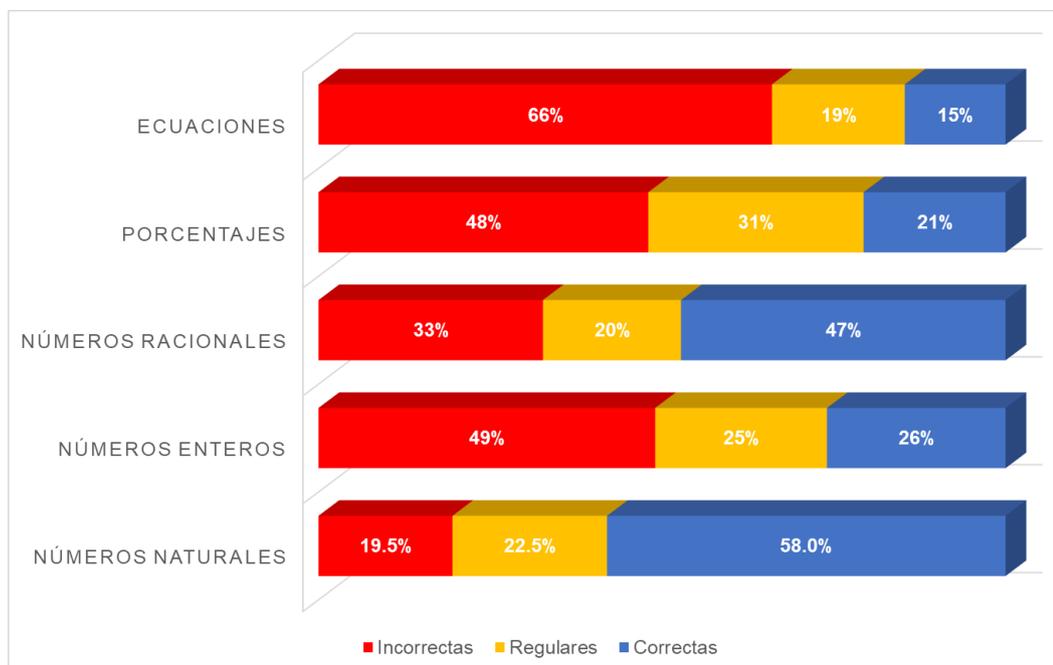
*Resultados del cuestionario matemático, competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*

	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	
	Estudiantes	%
En inicio	34	68%
En proceso	15	30%
Satisfactorio	1	2%
Total	50	100%

Luego del análisis, con respecto a la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio; de un total de 50 estudiantes, un 68% (34) se encuentra en el nivel de inicio, un 30% (15) se encuentra en proceso y solo 2% (1) alcanzó el nivel satisfactorio. En esta competencia el 98% (49) se encuentra por debajo del nivel satisfactorio

**Figura 2**

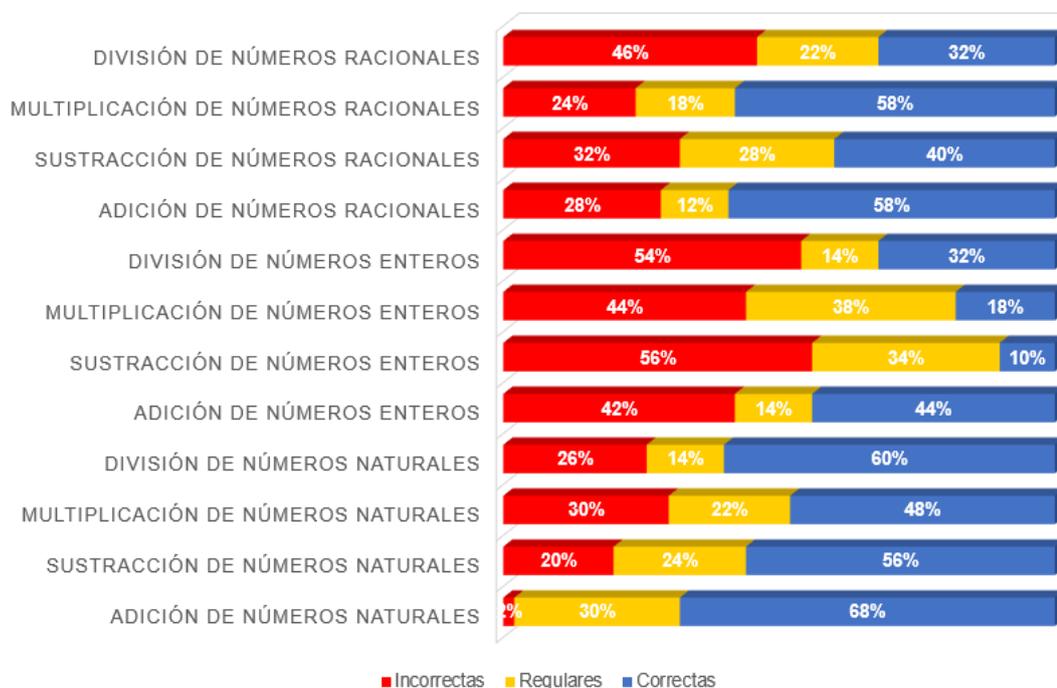
*Resultados del cuestionario matemático por contenidos.*



Según los resultados obtenidos del cuestionario matemático con referencia a los contenidos, se obtuvo que un 52% no respondieron de manera correcta a las operaciones con números naturales, en los números esta situación se incrementa ya que un 74 % no respondieron de manera correcta, en las situaciones referidas a números racionales se obtuvo que un 53% no respondieron de manera adecuada, en los problemas a porcentajes solo un 21% respondieron de manera correcta y en cuanto al tema de ecuaciones se obtuvo que un 85% presenta dificultades.

**Figura 3**

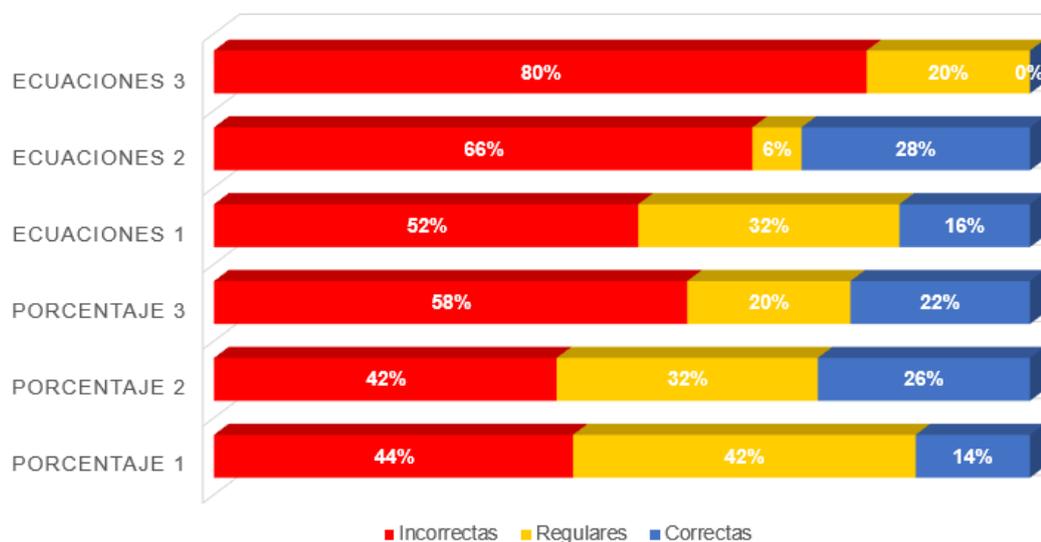
*Resultados del cuestionario matemático: Resuelve problemas de cantidad.*



Según el gráfico, podemos observar que las preguntas referidas a la sustracción (56%) y división de números enteros (54%) han sido respondidas en un alto porcentaje de manera incorrecta, además que las interrogantes referidas a adición, sustracción y multiplicación de números enteros se encuentran por encima del 40% que han sido mal respondidas. Asimismo podemos observar que la división de números racionales ha sido respondido por el 46% de manera incorrecta por los encuestados, es por esto que el programa basado en kahoot hará énfasis en reforzar los temas correspondientes a la competencia resuelve problemas de cantidad.

**Figura 4**

*Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*



Según el gráfico, referido a la competencia *Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*; podemos observar que en el ítem ecuaciones 3 el 80% de los estudiantes han respondido de manera incorrecta. También se observa que el tema referido a los porcentajes 3 han sido respondidas de manera incorrecta por más del 50 % de los estudiantes. Los problemas referidos a porcentajes 1 y 2 también supera el 42% respondida de manera incorrecta. A través de este gráfico podemos apreciar que hay un alto porcentaje de respuestas incorrectas.

## V. DISCUSIÓN

El área de matemática impartida durante la educación básica regular nos permite desarrollar nuestras competencias para resolver situaciones problemáticas y nos brinda herramientas necesarias para poder enfrentarnos a diversas situaciones muy comunes de nuestra vida diaria, por lo cual es importante que los estudiantes logren desarrollar las competencias que plantea esta área en nuestro sistema educativo actual, pero se presentan muchas dificultades para lograr esto, tenemos como principal factor la falta de atención o interés de los estudiantes por el área de matemática, por lo cual se hace necesario buscar nuevas formas de lograr el interés y mantenerlo para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Al aplicar el instrumento “Cuestionario matemático” a 50 estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo en el año 2022, en donde se aplicaron preguntas referidas a la competencia Resuelve problemas de cantidad que comprendía el desarrollo de operaciones con los conjuntos numéricos:  $N$ ,  $Z$  y  $Q$ ; además en la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, se refería a la comprensión y de aplicación de porcentajes, además el planteo y resolución de ecuaciones de primer grado con una variable. Se obtuvo que en la competencia Resuelve problemas de cantidad, un 22% (11) lograron un nivel satisfactorio, un 62% (31) se encuentra en proceso y 16% (8) se encuentran en un nivel de inicio. Es decir que el 78% (39) se encuentra por debajo del nivel satisfactorio. Además en a la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio; un 68% (34) se encuentra en el nivel de inicio, un 30% (15) en proceso y solo 2% (1) alcanzó el nivel satisfactorio. Es decir el 98% (49) se encuentra por debajo del nivel satisfactorio.

Luego de realizar un análisis con respecto al conjunto de los números naturales, se evaluó la comprensión de las operaciones básicas de adición, sustracción, multiplicación y división, y su aplicación en la resolución de diversas situaciones problemáticas; se obtuvo que solo un 2% respondió de manera correcta a la adición, mientras que un 30% lo hizo de manera regular y un 68% de manera correcta, en cuanto a la sustracción un 20% lo hizo de manera incorrecta y un 24%

de forma regular, obteniéndose que un 44% no respondió de manera correcta, por lo cual se deberá dar más énfasis a la sustracción de números naturales. En la multiplicación también se observó que solo un 48% resolvió de manera correcta los problemas, en la división un 26% lo hizo de manera incorrecta y un 14 % de manera regular.

En cuanto a los números enteros, que involucra el uso de números positivos y negativos, además de sus operaciones que hacen uso de algoritmos específicos, se observó que solo un 44 % respondieron de manera correcta, lo que nos presenta que más de la mitad de los estudiantes presentan dificultades con respecto a la adición de números enteros. Específicamente en la sustracción de números enteros se observó que un 56% respondió de manera incorrecta y que un 34% lo hizo de manera regular, además la situación es casi similar con la multiplicación de números enteros ya que un 44% respondió de manera incorrecta y solo un 18% lo hizo de manera satisfactoria, en cuanto a la división solo un 32% resolvieron los problemas de forma correcta, lo que nos lleva a incidir en este tema en particular; estos resultados nos muestran que los estudiantes tienen muchas dificultades al trabajar los números con signos positivos y negativos, por lo cual se debe de realizar un mayor énfasis en el aprendizaje de las operaciones con números enteros, ya que el conocimiento de las diversas operaciones con números enteros le servirá a lo largo de su vida escolar.

Al aplicar el cuestionario sobre el conjunto de los números racionales, que para esta investigación, comprendía el desarrollo y uso adecuado de las operaciones con números racionales expresados en su notación decimal, se encontró que 42% tuvo dificultades para resolver la adición, en la sustracción este porcentaje aumenta a 60%, en la multiplicación un 42% no lograron desarrollar en forma correcta el cuestionario, en cuanto a la división un 68% tuvieron dificultades para desarrollar en forma correcta los problemas, una de las principales dificultades fue la utilización de la coma decimal para expresar los resultados obtenidos, así como realizar aproximaciones. También al utilizar expresiones decimales negativas o positivas, las dificultades se incrementan.

En cuanto a las interrogantes referidas al tema de porcentajes, se planteó que los estudiantes fueran capaces de reconocer un porcentaje, presentado en forma gráfica o simbólica y de calcular el tanto por ciento en diversas situaciones problemáticas haciendo uso de las variables y constantes, obteniendo que en promedio del 20% de los estudiantes respondieran de manera correcta. Al analizar el tema de ecuaciones, que comprendía el planteo y resolución de ecuaciones de primer grado con una variable aplicado a diversas situaciones, se observó que solo un máximo del 28% logro responder de forma satisfactoria a las situaciones planteadas. Ante esta situación el programa basado en kahoot plantea actividades para que los estudiantes puedan resolver ecuaciones de primer grado, así como identificar porcentajes a través de imágenes, estableciendo la relación entre la representación simbólica y gráfica, además de plantear diversas situaciones que pretenden afianzar el aprendizaje referido al tanto por ciento.

El programa se basa en Kahoot porque dicha plataforma nos permite presentar contenidos de tal manera que capta la atención de los estudiantes, de esta forma verán a la matemática como actividades divertidas y no como actividades aburridas, además el Kahoot promueve la competitividad y permite conocer los resultados en forma inmediata para poder realizar una retroalimentación, así podemos mejorar el logro de las competencias del área de matemática, coincidiendo con Baguio et al. (2021) que aplicaron una Prueba de rendimiento y un Cuestionario de Motivación concluyeron que se debe utilizar la plataforma kahoot en los centros de enseñanza.

Sin duda la motivación es el punto inicial para lograr un aprendizaje significativo y de la mano con la participación activa de sus propios aprendizajes podemos esperar un mejor desarrollo de sus competencias, tal como lo demostraron Kauppinen y Iftikhar (2021), de la misma manera en un estudio realizado por Martín et al. (2021) que encontraron que un 94% de los participantes manifestaron que al usar Kahoot aumentaron su interés. Además al mantener la motivación se promueve un incremento de su atención por las actividades de aprendizaje a desarrollar.

Al utilizar el Kahoot como base del programa propuesto, coincidimos con Piaget que nos habla del proceso de asimilación, que en este caso está constituido por los kahoots referidos a los temas tratados en la propuesta y que están orientados a desarrollar dos competencias específicas del área de matemática (resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio) y luego encontramos el proceso de acomodación que permitirá a los estudiantes interiorizar los aprendizajes que deben de construir en base al tema presentado, ambos procesos muy importantes para lograr un aprendizaje en el área de matemática, ya que el estudiante se encontrará ante situaciones desafiantes nuevas, los cuales deberá analizar y plantear diversas soluciones que luego los podrá someter a prueba, de esta manera ayudamos al estudiante a desarrollar no solo sus capacidades cognitivas sino su capacidad de abstracción, tal como lo menciona Vaca (2017).

El programa basado en Kahoot aprovecha la teoría sociocultural de Vygotsky, al utilizar el juego como motivadora de la zona de desarrollo potencial, al tener una combinación de sonido, imagen y movimiento en los Kahoots, el estudiante tiene otra perspectiva del aprendizaje que va a desarrollar, además no solo podrá a prueba sus competencias sino también utilizará sus habilidades referidas al manejo de entorno digital, en el cual los estudiantes tienen mucha más experiencia, por lo cual se sentirá más cómodo al usar la plataforma Kahoot. Permitiendo que a través del Kahoot logre desarrollar su zona de desarrollo potencial, lo cual se afianzará con las orientaciones del docente, que cumplirá el rol de mediador, para que el estudiante logre dar sentido y significado a sus aprendizajes. Los desafíos que se plantean en el kahoot no solo ayudan al desarrollo de las habilidades del razonamiento matemático, también promueve la curiosidad lo que los encamina al aprendizaje por descubrimiento, además al desarrollar las actividades planteadas en la propuesta presentada se logra una integración social, tal como lo manifestó Susilawati y Dewi (2019)

En el tema de los números enteros, en donde se ve un desbalance entre los que respondieron adecuadamente y los que no lo hicieron, el uso del kahoot permite que el estudiante refuerce la noción de signos positivos y negativos, ya que se pueden presentar diversos ejemplos del uso de los signos para las diferentes

operaciones en el conjunto numérico de los racionales, tal como lo planteó Umboh et al. (2021) que mostró que el uso de Kahoot logro mejorar los aprendizajes en los números enteros. En el tema de los porcentajes, se capta la atención de los estudiantes, ya que a través del Kahoot podemos presentar imágenes que muestran un determinado porcentaje en forma gráfica y podrán relacionarlo con su expresión numérica, e incluso con su representación fraccionaria.

Del mismo modo se ha diseñado el programa partiendo de contenidos de menor complejidad (operaciones con números naturales) secuencialmente ordenados hacia contenidos más complejos que involucran aprendizajes previos, tal es el caso de porcentajes y el desarrollo de ecuaciones con una variable. Además estos contenidos se han planteado realizarlas en 8 sesiones, en donde se usará el Kahoot en diferentes momentos de las sesiones de aprendizaje.

Con respecto al uso de las tecnologías de la información y comunicación, podemos apreciar su uso constante por parte de nuestra sociedad y en especial por los más jóvenes, que lo utilizan en mayor medida para actividades de socialización y diversión, manifestado por el uso constante de las redes sociales y de los juegos a través de diversos dispositivos electrónicos: tablets, celulares, computadoras personales, laptops; siendo más extendido el uso de los smartphones por la mayoría de los estudiantes. En concordancia con la teoría del conectivismo, que plantea que el conocimiento no solo reside en el interior de las personas, podemos afirmar que al usar kahoot acercamos un conocimiento que se encuentra fuera del estudiante para que pueda procesarlo e interiorizarlo, además el estudiante podrá hacer conexiones entre los aprendizajes previos y los presentes, para poder lograr un aprendizaje constante, además al tener interés comunes entre los estudiantes se formará nodos y estas a la vez formarán nuevas conexiones, coincidiendo por lo manifestado por Islas (2021), que en esta era debemos ser parte de una red para lograr un mejor aprendizaje.

Las TIC ayuda a los docentes, con el uso de Kahoot a establecer una comunicación mas directa con las respuestas proporcionadas por los estudiantes a las actividades planteadas, y estos insumos nos permiten brindar una retroalimentación mas efectiva y eficaz, ya que los resultados son obtenidos en

tiempo real y de forma detallada, lo que ayuda a los docentes a identificar las debilidades y fortalezas que tienen los estudiantes frente a un determinado tema y plantear las situaciones que permitan modificar lo primero y afianzar lo segundo coincidiendo con lo planteado por McCulloch et al. (2018), que al referirse al uso de kahoot menciona que ayuda a promover actividades en base a las necesidades que presentan los estudiantes; el uso del kahoot se convierte en una herramienta de suma importancia en las actividades de retroalimentación y en la evaluación, tal como lo sostuvo Serrano y Casanova (2018).

Asimismo hay concordancia con lo expuesto por Zegarra (2021) al destacar el uso de Kahoot como herramienta lúdica para motivar a los estudiantes y de esta manera lograr el interés por el área de matemática, lo que coincide también con la teoría sociocultural de Vygotsky al señalar al juego como un medio para conseguir la motivación de los estudiantes.

Luego de elaborar la propuesta, se logró establecer que de acuerdo a las bases teóricas el programa cumpliría la meta propuesta de mejorar el desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria, de esta forma el programa gozo de la validación en base a la experiencia de tres expertos, que determinaron la funcionalidad del programa propuesto en este estudio.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. El Programa creado en base a la herramienta Kahoot, se generó adaptado a la realidad diagnosticada en el estudio, el mismo que en bases a las teorías más pertinentes logró demostrar su funcionalidad tras ser analizado por una batería de expertos, siendo así un aporte del investigador para la mejora de las competencias del área de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución educativa de la ciudad de Chiclayo en el año 2022.
2. En este estudio se encontró que el 90% de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de una institución educativa de la ciudad de Chiclayo en el año 2022, se encuentra por debajo del nivel satisfactorio con respecto al desarrollo de competencias del área de matemática
3. Se diseñó el Programa basado en Kahoot, fundamentado en las teorías del desarrollo cognitivo, la teoría sociocultural y el conectivismo, el cual sirve para ayudar a mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria usando las TIC.
4. El Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución educativa de la ciudad de Chiclayo en el año 2022, fue validado en forma unánime por un juicio de expertos, sin observaciones, quedando expedita para su aplicación en futuras investigaciones.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda al director y docentes del área de matemática que implementen el uso del programa basado en Kahoot en sus planificaciones para mejorar el desarrollo de competencias del área de matemática.
2. Se recomienda a los directores del nivel secundario de la provincia de Chiclayo realizar talleres de capacitación acerca del uso del programa basado Kahoot dirigido a todos los docentes del área de matemática para mejorar los niveles de logros de los estudiantes.
3. Se recomienda a los docentes del área de matemática hacer uso de las TIC para motivar a los estudiantes y lograr un mayor interés hacia el área de matemática.
4. Se recomienda a los futuros investigadores que se profundice en investigaciones que promuevan el uso de las herramientas digitales como apoyo para mejorar el desarrollo de competencias en el área de matemática.

## **VIII. PROPUESTA**

### **I. Presentación**

Dada las dificultades que tenían los estudiantes del 3er grado de educación secundaria en las competencias matemáticas de:

- a) Resuelve problemas de cantidad.
- b) Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Se diseñó el programa basado en kahoot para poder mejorar el desarrollo de competencias en el área de matemática y específicamente en las competencias ya mencionadas. Este Programa se basa en el uso de Kahoot que es una plataforma que nos permite utilizar cuestionarios como medio de aprendizaje y metacognición para conocer el avance de los estudiantes. También puede ser utilizada como medio de evaluación final.

### **II. Objetivos**

#### **General**

Mejorar las competencias del área de matemática utilizando el Programa basado en Kahoot para en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

#### **Específicos**

Elaborar las actividades del Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

Desarrollar las actividades del Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

Mejorar la competencia Resuelve problemas de cantidad del área de matemática utilizando el Programa basado en Kahoot para en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

Mejorar la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios del área de matemática utilizando el Programa basado en Kahoot para en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

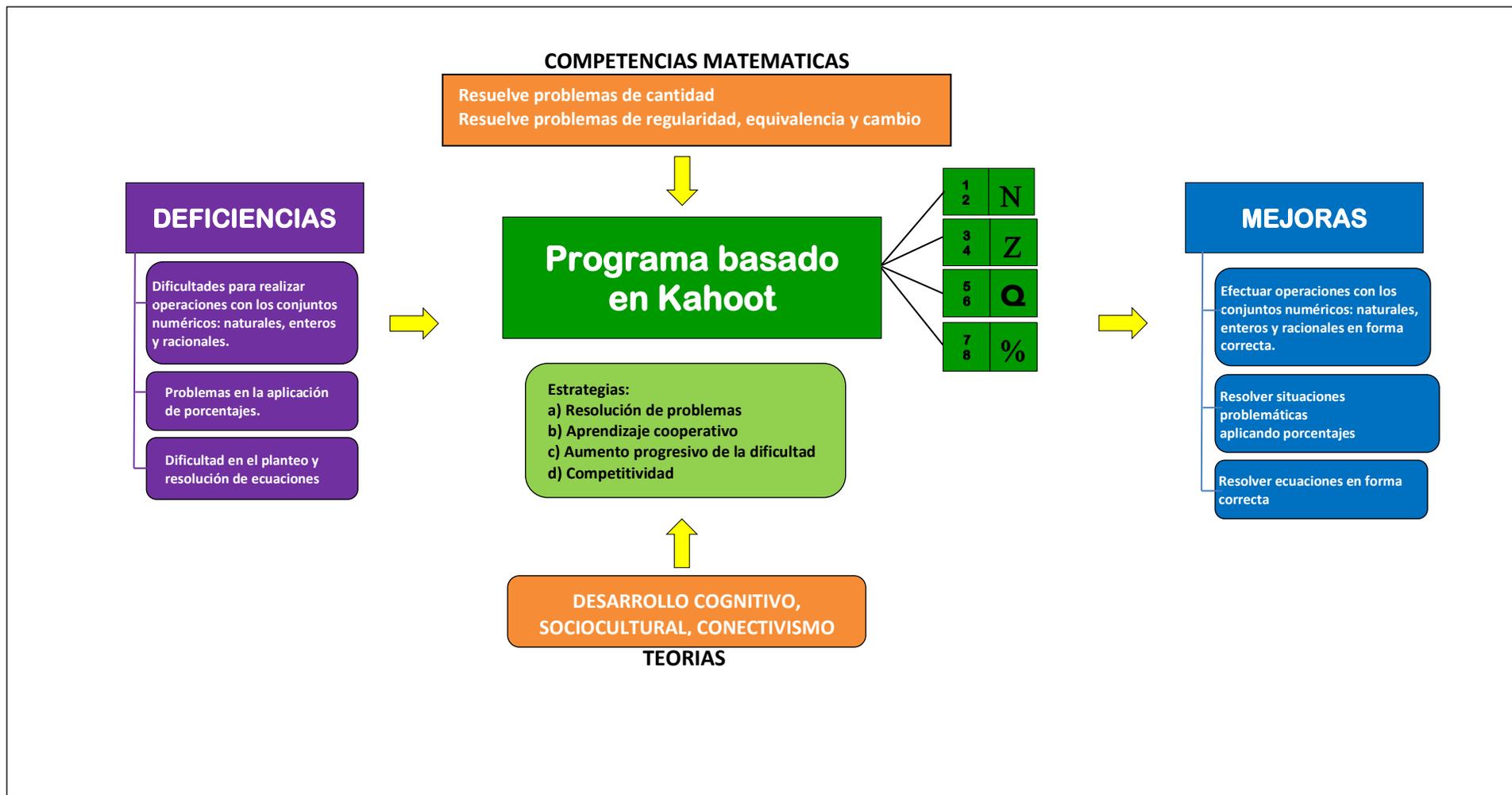
### **III. Fundamentos**

La propuesta del Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo, se basó en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, la teoría sociocultural de Vygotsky y el Conectivismo.

En esta propuesta se ha utilizado la plataforma Kahoot, que nos proporciona herramientas para crear contenidos como cuestionarios o encuestas, de manera gratuita, que muestra el contenido de forma divertida y que genera la atención de los estudiantes, además proporciona información inmediata al docente, sobre el desarrollo de las tareas asignadas, con lo cual se puede realizar una retroalimentación más efectiva.

**Figura 4**

*Modelo de Propuesta*



## REFERENCIAS

- Arias, J., Villasís, M., & Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia Mexico*, 63(2), 201–206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Arias, L. (2020). *Técnicas e Instrumentos De Investigación Científica* (E. C. EIRL (ed.)). [www.cienciaysociedad.org](http://www.cienciaysociedad.org)
- Baguio, F., Rama, F. M. I., Rico, J. M. L., & Salazar, D. A. (2021). Grade 8 learner's achievement and motivation level in geometry using kahoot! as a formative assessment. *Journal of Physics: Conference Series*, 1835(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1835/1/012014>
- Barrero, M. (2019). Matemáticas. *Ruta Maestra*, 26, 156. <https://santillanaplus.com.co/RM26.pdf>
- Cameron, K., & Bizo, L. (2019). Use of the game-based learning platform KAHOOT! to facilitate learner engagement in animal science students. *Association for Learning Technology*, 27(1063519), 1–14. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2225>
- Caro, H. (2018). Decálogo de Principios Bioéticos para Armonizar la Convivencia en una Comunidad Educativa. *Revista Colombiana de Bioética*. Vol. 13 No 03, 13, 38–58.
- Castañeda, C. (2020). Jugando y enseñando: uso del Kahoot en el aula de clase. *Encuentro Internacional de Educación En Ingeniería*.
- Díaz, J. (2021). Análisis de los resultados de la prueba pisa 2018 en matemáticas para América. *Revista de Investigaciones Universidad Del Quindío*, 33(1), 104–114. <https://doi.org/10.33975/RIUQ.VOL33N1.463>
- Fortes, P., & Rego, S. (2018). Tem cabimento o que não é justo? A propósito da justificação dos juízos morais. *Revista Bioética*, 26(1), 22–30. <https://doi.org/10.1590/1983-80422018261222>
- Guzmán, M., Caballero, G., Sillero, J., & Ortiz, A. (2019). *Herramienta digital Kahoot*. 41(133), 136–148.
- Henríquez, E. (2019). Actitud frente al área de Matemática en Estudiantes Del VII Ciclo en la Institución Educativa “Ramón Castilla” 3043 Urb. Condevilla SMP. In *Universidad César Vallejo*.

- [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41010/Henriquez\\_NEJ.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41010/Henriquez_NEJ.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2006). *Metodología de la investigación educativa* (M.-H. Interamericana (ed.); 4ta ed.).
- 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>
- Jones, S. M., Katyal, P., Xie, X., Nicolas, M. P., Leung, E. M., Noland, D. M., & Montclare, J. K. (2019). A 'KAHOOT!' Approach: The Effectiveness of Game-Based Learning for an Advanced Placement Biology Class. *Simulation and Gaming*, 50(6), 832–847. <https://doi.org/10.1177/1046878119882048>
- Kahoot! (2017). Kahoot! *The Free Library*, 84. <https://doi.org/10.4135/9781529793550.n40>
- Kauppinen, A., & Iftikhar, A. (2021). Gamification in entrepreneurship education: A concrete application of Kahoot! *International Journal of Management Education*, 19(3), 100563. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100563>
- Lamana, M., & De la Peña, C. (2018). Rendimiento Académico En Matemáticas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE*, 23(79), 1075–1092. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v23n79/1405-6666-rmie-23-79-1075.pdf>
- Llanta, L. S. (2017). *Nivel de desarrollo de competencias matemáticas de los estudiantes del 2° grado, sección "A" de la I. E. Secundaria N° 00884 del sector Los Olivos, distrito Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, región San Martín, año 2016*. 1–70. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22594>
- López, J., Pozo, A., Boderos, Y., & Loor, N. (2020). El juego en el desarrollo del niño. *Psiquis: Revista de Psiquiatría, Psicología Médica y Psicósomática*, 4(4), 37–46.
- Martín, M., Moreira, J., & Casado, C. (2021). Use of Kahoot! to keep students' motivation during online classes in the lockdown period caused by Covid 19. *Education for Chemical Engineers*, 36(June), 154–159. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.05.005>
- Martins, E. R., Geraldes, W. B., Afonseca, U. R., & Gouveia, L. M. B. (2019). Using Kahoot as a Learning Tool. *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*, 31, 161–169. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-14850-8\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14850-8_11)

- 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>
- 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>
- Meza, K. (2021). Uso didáctico de las TIC y Rendimiento académico en estudiantes del primer nivel de la carrera profesional de Ciencias de la Comunicación- Universidad Nacional de Ucayali, 2020. *Universidad Nacional de Ucayali*, 68.
- MINEDU. (2016). *Educación Básica Regular Programa curricular de Educación Secundaria*. 259. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4550>
- MINEDU. (2017). Currículo Nacional de la Educación Basica. *MINEDU*, 224. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU. (2019). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes? Reporte-Nacional-2019*. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-Nacional-2019.pdf>
- Muntané, R. (2010). Introducción a la investigación básica. *RAPD Online*, 33:3, 221–227. [https://www.researchgate.net/publication/341343398\\_Introduccion\\_a\\_la\\_Investigacion\\_basica](https://www.researchgate.net/publication/341343398_Introduccion_a_la_Investigacion_basica)
- OECD. (2018). *PISA 2018 Insights and Interpretations*. 64. [https://www.oecd.org/pisa/PISA\\_2018\\_Insights\\_and\\_Interpretations\\_FINAL\\_PDF.pdf](https://www.oecd.org/pisa/PISA_2018_Insights_and_Interpretations_FINAL_PDF.pdf)
- Orishev, J., & Burkhonov, R. (2021). Project for Training Professional Skills for Future Teachers of Technological Education. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 2021(2), 139–150. <https://doi.org/10.51348/tziuj2021216>
- 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>
- Patricio, R. (2021). Influencia de las herramientas virtuales en el rendimiento académico de matemática, en estudiantes de una institución educativa pública,

- Lima-2021. *Universidad César Vallejo*, 113.  
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43426>
- Pere, C. (2019). *Gamificación y aprendizaje basado en juegos*. 22, 5–19.  
<https://doi.org/10.35667/metasenf.2019.22.1003081391>
- Pérez, S. (2017). El uso de los dispositivos móviles en clase de Historia: experiencia de uso de Kahoot como herramienta evaluadora. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 35, 3.
- Plaza, K. (2021). Estilos de aprendizaje y logro de competencias en matemática, tercer grado de secundaria, Institución Educativa San Nicolas Tolentino–Zaña. *Universidad César Vallejo*, 74. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76522>
- Prada, R., Hernández, C. A., & Rodrigo, W. (2021). Percepción de estudiantes sobre el desarrollo de aptitudes matemáticas en el aula y su relación con el desempeño académico. *Revista Boletín Redipe*, 10(4), 388–401.  
<https://doi.org/10.36260/RBR.V10I4.1278>
- Práxis Educativa. (2017). *CÓódigo de Etica American Educational Research Association – AERA*. 12(3), 26. <https://doi.org/10.3102/0013189x11410403>
- Ramos, L. (2020). *Software educativo kahoot como desarrollo de habilidades sociales y digitales en estudiantes de la I.E. José de San Martín – Pisco, 2019*.
- Razabal, S. (2021). Resolución de Problemas y Aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del segundo año, IE N° 7057, Villa María del Triunfo, 2021. *Universidad César Vallejo*, 1–5. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76522>
- Rodríguez, J., & Reguantz, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *REIRE Revista d' Innovació i Recerca En Educació*, 13(2), 1–13.  
<https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 13, 101–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sercanoğlu, M., Bolat, Y., & Goksu, I. (2021). Kahoot! as a Gamification Tool in Vocational Education: More Positive Attitude, Motivation and Less Anxiety in EFL. *Journal of Computer and Education Research*, 9(18).  
<https://doi.org/10.18009/jcer.924882>
- Serrano, R., & Casanova, O. (2018). Recursos tecnológicos y educativos

- destinados al enfoque pedagógico Flipped Learning. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16(1), 155. <https://doi.org/10.4995/redu.2018.8921>
- Siruana, J. C. (2010). Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. *Veritas*, 22(Marzo), 121–157.
- Susilawati, W., & Dewi, K. (2019). Reasoning ability through challenge based learning kahoot. *Jurnal Analisa*, 5(2), 180–188. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i2.6666>
- Talan, T. (2020). The effect of mobile learning on learning performance: A meta-analysis study. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 20(1), 79–103. <https://doi.org/10.12738/jestp.2020.1.006>
- Umboh, D., Tarusu, D., Marini, A., & Sumantri, M. S. (2021). Improvement of student mathematics learning outcomes through Kahoot learning games application at elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1869(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1869/1/012124>
- Ungvarsky, J. (2020). *Cross-sectional study*. Salem Press Encyclopedia. <https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=bcb78f62-dc7a-47b7-9c1f-1401355d61cd%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3D#db=ers&AN=121773048>
- Universidad César Vallejo. (2017). Código de Ética en Investigación- Resolución del Consejo universitario N°0126-2017/UCV. In *Universidad César Vallejo* (p. 12). <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/09/CÓDIGO-DE-ÉTICA-1.pdf>
- Vaca, A. (2017). Relación entre el Rendimiento Académico en Matemática y el Nivel Operativo Piagetiano. *Revista Publicando*, 4 No 11. (1). 2017, 287-301. ISSN 1390-9304, 11, 287–301.
- Venegas, A. (2016). Rendimiento académico en matemática de los estudiantes del VI ciclo del Liceo Naval Almirante Guise, San Borja, 2016. *Universidad César Vallejo*, 106. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/13966>
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers and Education*, 149(January), 103818. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>
- Wirani, Y., Nabarian, T., & Romadhon, M. S. (2021). Evaluation of continued use on Kahoot! As a gamification-based learning platform from the perspective of

- Indonesia students. *Procedia Computer Science*, 197, 545–556.  
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.172>
- Zainnur, B. (2020). *Can Kahoot Enhance Mathematic Disposition?* 467(Semantik 2019), 138–141. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200827.132>
- Zegarra, E. (2021). Estrategias lúdicas en el aprendizaje de la matemática del cuarto grado de Educación Secundaria Institución Educativa San José, Chiclayo. *Universidad César Vallejo*, 1–5.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/76522>

## ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: “Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES
¿En qué medida el Programa basado en Kahoot puede mejorar las competencias de matemática en los estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo?	Determinar la funcionalidad del Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria, de una institución educativa de la ciudad de Chiclayo para lo cual se tendrá;	la aplicación del Programa basado en Kahoot permitirá mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria, de una institución educativa de la ciudad de Chiclayo	Variable 1 Programa basado en Kahoot	Asimilación y acomodación de contenidos a través del juego
	<b>OE1</b>			Uso de experiencias lúdicas
	Diagnosticar el nivel de desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria, de una institución educativa de la ciudad de Chiclayo;			Uso de tecnologías
	<b>OE2</b>		Variable 2 Competencias del área de matemática	Resuelve problemas de cantidad.
	Diseñar el Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria			Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios
	<b>OE3</b>			
Validar el Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria				

## Anexo 2: Operacionalización de la variable Programa basado en Kahoot

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<b>Variable 1: Programa basado en Kahoot</b>	EL programa está basado en la utilización de Kahoot, a dicha plataforma se puede acceder a través de una computadora, laptop, tablet o un celular inteligente (Smartphone). Kahoot es una plataforma que le permite a los usuarios la creación de test con respuestas múltiples y también de elección: verdadero o falso. Este sistema califica con puntos de acuerdo a los aciertos que haya realizado el jugador (Pérez, 2017)	Conjunto de sesiones diseñadas para utilizar la plataforma Kahoot	Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget	Asimilación y acomodación de contenidos a través del juego	
			Teoría sociocultural de Vygotsky Conectivismo	Uso de experiencias lúdicas	Sesiones de clase
			Conectivismo	Uso de tecnologías	

## Operacionalización de la variable Competencias del área de matemática

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Variable 2:</b>  Competencias del área de matemática	El ministerio de educación del Peru define a la competencia como “la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (MINEDU, 2017).	. Capacidades que deben desarrollar los estudiantes en el área de matemática		Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números naturales	
			Resuelve problemas de cantidad.	Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números enteros	Escala Ordinal:
				Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números racionales	En inicio
			Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resolución de problemas usando el tanto por ciento	En proceso
				Resolución de problemas usando ecuaciones	Satisfactorio

### Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

#### Instrumento de recolección de información

#### “Cuestionario Matemático”

Hola gracias por participar en este estudio denominado Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo.

A continuación, lee detenidamente cada pregunta y responde

Ítems
1. Tres personas tienen las siguientes cantidades: 340; 240 y 255. ¿Cuánto dinero tienen en total?
2. Pedro ha leído 142 páginas de un libro. Si el libro tiene 349. ¿Cuántas páginas le faltarían para terminar de leerlo?
3. En una canasta hay 18 panes. Si se tiene 12 canastas iguales ¿Cuántos panes habrá en total?
4. El Sr. Mario tiene 205 soles. Si desea repartir el dinero entre sus 5 hijos por igual. ¿Cuánto dinero le debe entregar a cada hijo?
5. ¿Cuál es el resultado de $(-1) + (-8)$ ?
6. ¿Cuál es el resultado de $(-2) - (+10)$ ?
7. ¿Cuál es el resultado de $(-4) (-12)$ ?
8. ¿Cuál es el resultado de $(-40): (+10)$ ?
9. Luis tiene 3 soles, su mamá le entrega 2,60 soles y su papá le entrega 1,50 soles ¿Cuánto dinero tiene en total Luis?
10. La distancia de la casa de Pedro al colegio es de 200,45 metros, si Pedro ya caminó 100,90 metros. ¿Qué distancia le falta recorrer para llegar al colegio?
11. Mario ahorra 1,20 diariamente. ¿Cuánto dinero ahorrará en 30 días?
12. Se tiene una cinta de 40,50 metros de largo. Al dividirlo en 45 partes de igual tamaño. ¿Cuánto medirá cada trozo de cinta?
13. Una planta medía 24 cm, luego de un mes su altura se incrementa en un 10% ¿Cuál es la altura final de la planta?
14. Luis tiene 250 soles y pierde el 30% de dicha cantidad. ¿Cuánto dinero le sobró?
15. Un libro tiene 200 páginas, Luis ha leído el 40% ¿Cuántas páginas le faltan leer a Luis?
16. Juan gastó 23 soles y aún le quedan 35 soles. ¿Cuánto dinero tenía?
17. Al duplicar un número y luego agregarle 3 se obtiene 33. ¿Cuál es dicho número?
18. Carlos le agrega 12 soles a la mitad de su dinero que tiene ahorrado, obteniendo 40 soles. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado?

Anexo 4: Validación de Jueces de los instrumentos

## JUEZ 1

### VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE UN INSTRUMENTO VÍA JUICIO DE EXPERTOS

Chiclayo, 10 de mayo del 2022

Señora

Mg. Bethy Banessa Jiménez Saavedra

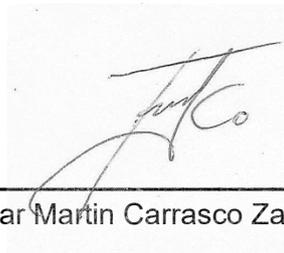
Por el presente le saludo y le expreso mi reconocimiento hacia su carrera profesional. En ese sentido dada su formación y experiencia práctica que lo califican como experto, ha sido Usted seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario Matemático" elaborado como parte del desarrollo de la investigación denominada Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo

Agradeciendo de antemano por su integridad y objetividad, le solicito emita su juicio de valor sobre la idoneidad del instrumento para medir la variable "Competencias del área de matemática".

Para efectos de su análisis adjunto los siguientes documentos:

- *Ficha técnica del instrumento.*
- *Instrumento de recolección de información*
- *Ficha de validación de juicio de expertos.*
- *Leyenda de la Escala valorativa de ítems*

*Atentamente*



---

Cesar Martin Carrasco Zamora

DNI 22100282

## Ficha técnica del instrumento

**Nombre del instrumento:** "Cuestionario Matemático"

**Variable a medir:** Competencias del área de matemática

**Estructura:** El instrumento se elaboró en base a 2 dimensiones emanadas de su definición conceptual y sus consecuentes indicadores e ítems.

Dimensión: Resuelve problemas de cantidad. Ítems del 1 al 12

Dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio Ítems del 13 al 18

### Forma de administración:

Se aplica a estudiantes del tercer grado de secundaria, de forma individual previendo encontrarse en las mejores circunstancias: tranquilidad, silencio, etc.

### Tiempo de aplicación:

Se ha considerado para la resolución del cuestionario un tiempo de 40 minutos

### Calificación:

Se califica a la dimensión Resuelve problemas de cantidad asignando un puntaje entre 1 a 3 a cada ítem, a la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios se le asigna un puntaje de 1 a 3 a cada ítem. La suma del total de las respuestas obtenidas proporciona el Puntaje Directo, con el que se obtiene el nivel de desarrollo de la variable desarrollo de Competencias del área de matemática y sus dimensiones.

### Población a evaluar:

La población estará compuesta por 50 estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

### Escalas valorativas

	Dimensión: Resuelve problemas de cantidad.	Dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios
Satisfactorio	30-36	16-18
En proceso	21-29	11-15
En inicio	12-20	6-10

## Instrumento de recolección de información

### “Cuestionario Matemático”

Hola gracias por participar en este estudio denominado Programa basado en Kahoot y desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo.

A continuación, lee detenidamente cada pregunta y responde

Ítems
1. Tres personas tienen las siguientes cantidades: 340; 240 y 255. ¿Cuánto dinero tienen en total?
2. Pedro ha leído 142 páginas de un libro. Si el libro tiene 349. ¿Cuántas páginas le faltarían para terminar de leerlo?
3. En una canasta hay 18 panes. Si se tiene 12 canastas iguales ¿Cuántos panes habrá en total?
4. El Sr. Mario tiene 205 soles. Si desea repartir el dinero entre sus 5 hijos por igual. ¿Cuánto dinero le debe entregar a cada hijo?
5. ¿Cuál es el resultado de $(-1) + (-8)$ ?
6. ¿Cuál es el resultado de $(-2) - (+10)$ ?
7. ¿Cuál es el resultado de $(-4) (-12)$ ?
8. ¿Cuál es el resultado de $(-40) : (+10)$ ?
9. Luis tiene 3 soles, su mamá le entrega 2,60 soles y su papá le entrega 1,50 soles ¿Cuánto dinero tiene en total Luis?
10. La distancia de la casa de Pedro al colegio es de 200,45 metros, si Pedro ya caminó 100,90 metros. ¿Qué distancia le falta recorrer para llegar al colegio?
11. Mario ahorra 1,20 diariamente. ¿Cuánto dinero ahorrará en 30 días?
12. Se tiene una cinta de 40,50 metros de largo. Al dividirlo en 45 partes de igual tamaño. ¿Cuánto medirá cada trozo de cinta?
13. Una planta medía 24 cm, luego de un mes su altura se incrementa en un 10% ¿Cuál es la altura final de la planta?
14. Luis tiene 250 soles y pierde el 30% de dicha cantidad. ¿Cuánto dinero le sobró?
15. Un libro tiene 200 páginas, Luis ha leído el 40% ¿Cuántas páginas le faltan leer a Luis?
16. Juan gastó 23 soles y aún le quedan 35 soles. ¿Cuánto dinero tenía?
17. Al duplicar un número y luego agregarle 3 se obtiene 33. ¿Cuál es dicho número?
18. Carlos le agrega 12 soles a la mitad de su dinero que tiene ahorrado, obteniendo 40 soles. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado?

## Ficha de validación de juicio de expertos

Califique cada ítem según la leyenda anexa al final de la siguiente tabla

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones (Atributos)	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Competencias del área de matemática	El ministerio de educación del Peru define a la competencia como "la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético" (MINEDU, 2017).	Capacidades que deben desarrollar los estudiantes en el área de matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números naturales	1. Tres personas tienen las siguientes cantidades: 340; 240 y 255. ¿Cuánto dinero tienen en total?	De 1 a 4	4	3	3	
					2. Pedro ha leído 142 páginas de un libro. Si el libro tiene 349. ¿Cuántas páginas le faltarían para terminar de leerlo?		4	4	4	
					3. En una canasta hay 18 panes. Si se tiene 12 canastas iguales ¿Cuántos panes habrá en total?		4	4	4	
					4. El Sr. Mario tiene 205 soles. Si desea repartir el dinero entre sus 5 hijos por igual. ¿Cuánto dinero le debe entregar a cada hijo?		4	4	4	
				Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números enteros	5. ¿Cuál es el resultado de $(-1) + (-8)$ ?		4	4	3	
					6. ¿Cuál es el resultado de $(-2) - (+10)$ ?		4	4	3	
					7. ¿Cuál es el resultado de $(-4) - (-12)$ ?		4	4	3	
					8. ¿Cuál es el resultado de $(-40) : (+10)$ ?		4	4	3	
				Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números racionales	9. Luis tiene 3 soles, su mamá le entrega 2,60 soles y su papá le entrega 1,50 soles ¿Cuánto dinero tiene en total Luis?		4	4	4	
					10. La distancia de la casa de Pedro al colegio es de 200,45 metros, si Pedro ya caminó 100,90 metros. ¿Qué distancia le falta recorrer para llegar al colegio?		4	4	4	

				11. Mario ahorra 1,20 diariamente. ¿Cuánto dinero ahorrará en 30 días?		4	4	4	
				12. Se tiene una cinta de 40,50 metros de largo. Al dividirlo en 45 partes de igual tamaño. ¿Cuánto medirá cada trozo de cinta?		4	4	4	
		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resolución de problemas usando el tanto por ciento	13. Una planta medía 24 cm, luego de un mes su altura se incrementa en un 10% ¿Cuál es la altura final de la planta?		4	4	4	
				14. Luis tiene 250 soles y pierde el 30% de dicha cantidad. ¿Cuánto dinero le sobró?		4	4	4	
				15. Un libro tiene 200 páginas, Luis ha leído el 40% ¿Cuántas paginas le faltan leer a Luis?		4	4	4	
			Resolución de problemas usando ecuaciones	16. Juan gastó 23 soles y aún le quedan 35 soles. ¿Cuánto dinero tenía?		4	4	3	
				17. Al duplicar un número y luego agregarle 3 se obtiene 33. ¿Cuál es dicho número?		4	4	3	
				18. Carlos le agrega 12 soles a la mitad de su dinero que tiene ahorrado, obteniendo 40 soles. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado?		4	4	4	

## Leyenda de la Escala valorativa de ítems

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	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 las mismas.
	Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	Bajo Nivel	El ítem tiene una relación alejada de la dimensión.
	Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	Alto nivel	El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

**SUGERENCIAS: (redactar todas las anotaciones, o recomendaciones globales para el cuestionario).**

---

**Conclusión de la Validación:** Revisado el “Cuestionario Matemático”, y hallando que los ítems cumplen con los requerimientos para la medición adecuada del constructo de la variable bajo estudio Competencias del área de matemática, procedo a **confirmar su validez de contenido**.



---

Bethy Banessa Jiménez Saavedra.  
Mg Psicología Educativa  
DNI 16765614



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e  
Información Universitaria y  
Registro de Grados y Títulos

## REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
JIMENEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>BACHILLER EN EDUCACION</b> Fecha de diploma: 23/09/1999 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
JIMENEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA ESPECIALIDAD: BIOLOGIA Y QUIMICA</b> Fecha de diploma: 25/01/2000 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
JIMENEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION</b> Fecha de diploma: 23/09/1999 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
JIMENEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>LICENCIADO EN EDUCACION BIOLOGIA Y QUIMICA</b> Fecha de diploma: 25/01/2000 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
JIMÉNEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCIÓN EN PSICOPEDAGOGIA COGNITIVA</b> Fecha de diploma: 29/10/19 Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 26/01/2004 Fecha egreso: 05/02/2006	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>

JUEZ 2

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE UN INSTRUMENTO VÍA JUICIO DE  
EXPERTOS

Chiclayo, 10 de mayo del 2022

Señora

Mg. ETRIA GLORIA MEJIA CHAVEZ

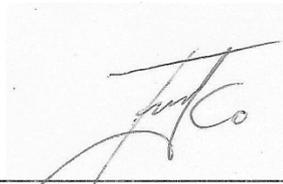
Por el presente le saludo y le expreso mi reconocimiento hacia su carrera profesional. En ese sentido dada su formación y experiencia práctica que lo califican como experto, ha sido Usted seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario Matemático" elaborado como parte del desarrollo de la investigación denominada Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo

Agradeciendo de antemano por su integridad y objetividad, le solicito emita su juicio de valor sobre la idoneidad del instrumento para medir la variable "Competencias del área de matemática".

Para efectos de su análisis adjunto los siguientes documentos:

- Ficha técnica del instrumento.
- Instrumento de recolección de información
- Ficha de validación de juicio de expertos.
- Leyenda de la Escala valorativa de ítems

Atentamente



---

Cesar Martín Carrasco Zamora  
DNI 22100282

## Ficha técnica del instrumento

**Nombre del instrumento:** "Cuestionario Matemático"

**Variable a medir:** Competencias del área de matemática

**Estructura:** El instrumento se elaboró en base a 2 dimensiones emanadas de su definición conceptual y sus consecuentes indicadores e ítems.

Dimensión: Resuelve problemas de cantidad. Ítems del 1 al 12

Dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio Ítems del 13 al 18

### Forma de administración:

Se aplica a estudiantes del tercer grado de secundaria, de forma individual previendo encontrarse en las mejores circunstancias: tranquilidad, silencio, etc.

### Tiempo de aplicación:

Se ha considerado para la resolución del cuestionario un tiempo de 40 minutos

### Calificación:

Se califica a la dimensión Resuelve problemas de cantidad asignando un puntaje entre 1 a 3 a cada ítem, a la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios se le asigna un puntaje de 1 a 3 a cada ítem. La suma del total de las respuestas obtenidas proporciona el Puntaje Directo, con el que se obtiene el nivel de desarrollo de la variable desarrollo de Competencias del área de matemática y sus dimensiones.

### Población a evaluar:

La población estará compuesta por 50 estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

### Escalas valorativas

	Dimensión: Resuelve problemas de cantidad.	Dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios
Satisfactorio	30-36	16-18
En proceso	21-29	11-15
En inicio	12-20	6-10

## Instrumento de recolección de información

### “Cuestionario Matemático”

Hola gracias por participar en este estudio denominado Programa basado en Kahoot y desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo.

A continuación, lee detenidamente cada pregunta y responde

Ítems
19. Tres personas tienen las siguientes cantidades: 340; 240 y 255. ¿Cuánto dinero tienen en total?
20. Pedro ha leído 142 páginas de un libro. Si el libro tiene 349. ¿Cuántas páginas le faltarían para terminar de leerlo?
21. En una canasta hay 18 panes. Si se tiene 12 canastas iguales ¿Cuántos panes habrá en total?
22. El Sr. Mario tiene 205 soles. Si desea repartir el dinero entre sus 5 hijos por igual. ¿Cuánto dinero le debe entregar a cada hijo?
23. ¿Cuál es el resultado de $(-1) + (-8)$ ?
24. ¿Cuál es el resultado de $(-2) - (+10)$ ?
25. ¿Cuál es el resultado de $(-4) (-12)$ ?
26. ¿Cuál es el resultado de $(-40) : (+10)$ ?
27. Luis tiene 3 soles, su mamá le entrega 2,60 soles y su papá le entrega 1,50 soles ¿Cuánto dinero tiene en total Luis?
28. La distancia de la casa de Pedro al colegio es de 200,45 metros, si Pedro ya caminó 100,90 metros. ¿Qué distancia le falta recorrer para llegar al colegio?
29. Mario ahorra 1,20 diariamente. ¿Cuánto dinero ahorrará en 30 días?
30. Se tiene una cinta de 40,50 metros de largo. Al dividirlo en 45 partes de igual tamaño. ¿Cuánto medirá cada trozo de cinta?
31. Una planta medía 24 cm, luego de un mes su altura se incrementa en un 10% ¿Cuál es la altura final de la planta?
32. Luis tiene 250 soles y pierde el 30% de dicha cantidad. ¿Cuánto dinero le sobró?
33. Un libro tiene 200 páginas, Luis ha leído el 40% ¿Cuántas páginas le faltan leer a Luis?
34. Juan gastó 23 soles y aún le quedan 35 soles. ¿Cuánto dinero tenía?
35. Al duplicar un número y luego agregarle 3 se obtiene 33. ¿Cuál es dicho número?
36. Carlos le agrega 12 soles a la mitad de su dinero que tiene ahorrado, obteniendo 40 soles. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado?

## Ficha de validación de juicio de expertos

Califique cada ítem según la leyenda anexa al final de la siguiente tabla

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones (Atributos)	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones	
Competencias del área de matemática	El ministerio de educación del Peru define a la competencia como "la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético" (MINEDU, 2017).	Capacidades que deben desarrollar los estudiantes en el área de matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números naturales	1. Tres personas tienen las siguientes cantidades: 340; 240 y 255. ¿Cuánto dinero tienen en total?	De 1 a 4	4	3	3		
					2. Pedro ha leído 142 páginas de un libro. Si el libro tiene 349. ¿Cuántas páginas le faltarían para terminar de leerlo?		4	4	4		
					3. En una canasta hay 18 panes. Si se tiene 12 canastas iguales ¿Cuántos panes habrá en total?		4	4	4		
					4. El Sr. Mario tiene 205 soles. Si desea repartir el dinero entre sus 5 hijos por igual. ¿Cuánto dinero le debe entregar a cada hijo?		4	4	4		
				Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números enteros	5. ¿Cuál es el resultado de $(-1) + (-8)$ ?		4	4	3		
					6. ¿Cuál es el resultado de $(-2) - (+10)$ ?		4	4	3		
					7. ¿Cuál es el resultado de $(-4) - (-12)$ ?		4	4	3		
					8. ¿Cuál es el resultado de $(-40) : (+10)$ ?		4	4	3		
					Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números racionales		9. Luis tiene 3 soles, su mamá le entrega 2,60 soles y su papá le entrega 1,50 soles ¿Cuánto dinero tiene en total Luis?	4	4	4	
							10. La distancia de la casa de Pedro al colegio es de 200,45 metros, si Pedro ya caminó 100,90 metros. ¿Qué distancia le falta recorrer para llegar al colegio?	4	4	4	

				11. Mario ahorra 1,20 diariamente. ¿Cuánto dinero ahorrará en 30 días?		4	4	4	
				12. Se tiene una cinta de 40,50 metros de largo. Al dividirlo en 45 partes de igual tamaño. ¿Cuánto medirá cada trozo de cinta?		4	4	4	
		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resolución de problemas usando el tanto por ciento	13. Una planta medía 24 cm, luego de un mes su altura se incrementa en un 10% ¿Cuál es la altura final de la planta?		4	4	4	
				14. Luis tiene 250 soles y pierde el 30% de dicha cantidad. ¿Cuánto dinero le sobró?		4	4	4	
				15. Un libro tiene 200 páginas, Luis ha leído el 40% ¿Cuántas paginas le faltan leer a Luis?		4	4	4	
			Resolución de problemas usando ecuaciones	16. Juan gastó 23 soles y aún le quedan 35 soles. ¿Cuánto dinero tenía?		4	4	3	
				17. Al duplicar un número y luego agregarle 3 se obtiene 33. ¿Cuál es dicho número?		4	4	3	
				18. Carlos le agrega 12 soles a la mitad de su dinero que tiene ahorrado, obteniendo 40 soles. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado?		4	4	4	

## Leyenda de la Escala valorativa de ítems

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	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 las mismas.
	Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	Bajo Nivel	El ítem tiene una relación alejada de la dimensión.
	Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	Alto nivel	El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

**SUGERENCIAS: (redactar todas las anotaciones, o recomendaciones globales para el cuestionario).**

---

**Conclusión de la Validación:** Revisado el “Cuestionario Matemático”, y hallando que los ítems cumplen con los requerimientos para la medición adecuada del constructo de la variable bajo estudio Competencias del área de matemática, procedo a **confirmar su validez de contenido.**



---

ETRIA GLORIA MEJIA CHAVEZ.  
Mg. Docencia y Gestión Educativa  
DNI: 16544888

**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e  
Información Universitaria y  
Registro de Grados y Títulos**REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

Graduado	Grado o Título	Institución
MEJIA CHAVEZ, ETRIA GLORIA DNI 16544888	<b>LICENCIADO EN EDUCACION</b> ESPECIALIDAD FISICA Y MATEMATICA Fecha de diploma: 19/08/1997 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
MEJIA CHAVEZ, ETRIA GLORIA DNI 16544888	<b>BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION</b> Fecha de diploma: 23/04/1997 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
MEJIA CHAVEZ, ETRIA GLORIA DNI 16544888	<b>MAGISTER EN EDUCACION</b> DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA Fecha de diploma: 29/01/2013 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>

JUEZ 3

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE UN INSTRUMENTO VÍA JUICIO DE  
EXPERTOS

Chiclayo, 10 de mayo del 2022

Señora:

Mg. Fallón Alexis Céspedes Alcarraz

Por el presente le saludo y le expreso mi reconocimiento hacia su carrera profesional. En ese sentido dada su formación y experiencia práctica que lo califican como experto, ha sido Usted seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario Matemático" elaborado como parte del desarrollo de la investigación denominada Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo

Agradeciendo de antemano por su integridad y objetividad, le solicito emita su juicio de valor sobre la idoneidad del instrumento para medir la variable "Competencias del área de matemática".

Para efectos de su análisis adjunto los siguientes documentos:

- *Ficha técnica del instrumento.*
- *Instrumento de recolección de información*
- *Ficha de validación de juicio de expertos.*
- *Leyenda de la Escala valorativa de ítems*

Atentamente



---

Cesar Martin Carrasco Zamora  
DNI 22100282

## Ficha técnica del instrumento

**Nombre del instrumento:** "Cuestionario Matemático"

**Variable a medir:** Competencias del área de matemática

**Estructura:** El instrumento se elaboró en base a 2 dimensiones emanadas de su definición conceptual y sus consecuentes indicadores e ítems.

Dimensión: Resuelve problemas de cantidad. Ítems del 1 al 12

Dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio Ítems del 13 al 18

### Forma de administración:

Se aplica a estudiantes del tercer grado de secundaria, de forma individual previendo encontrarse en las mejores circunstancias: tranquilidad, silencio, etc.

### Tiempo de aplicación:

Se ha considerado para la resolución del cuestionario un tiempo de 40 minutos

### Calificación:

Se califica a la dimensión Resuelve problemas de cantidad asignando un puntaje entre 1 a 3 a cada ítem, a la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios se le asigna un puntaje de 1 a 3 a cada ítem. La suma del total de las respuestas obtenidas proporciona el Puntaje Directo, con el que se obtiene el nivel de desarrollo de la variable desarrollo de Competencias del área de matemática y sus dimensiones.

### Población a evaluar:

La población estará compuesta por 50 estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

### Escalas valorativas

	Dimensión: Resuelve problemas de cantidad.	Dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios
Satisfactorio	30-36	16-18
En proceso	21-29	11-15
En inicio	12-20	6-10

## Instrumento de recolección de información

### “Cuestionario Matemático”

Hola gracias por participar en este estudio denominado Programa basado en Kahoot y desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo.

A continuación, lee detenidamente cada pregunta y responde

Ítems
37. Tres personas tienen las siguientes cantidades: 340; 240 y 255. ¿Cuánto dinero tienen en total?
38. Pedro ha leído 142 páginas de un libro. Si el libro tiene 349. ¿Cuántas páginas le faltarían para terminar de leerlo?
39. En una canasta hay 18 panes. Si se tiene 12 canastas iguales ¿Cuántos panes habrá en total?
40. El Sr. Mario tiene 205 soles. Si desea repartir el dinero entre sus 5 hijos por igual. ¿Cuánto dinero le debe entregar a cada hijo?
41. ¿Cuál es el resultado de $(-1) + (-8)$ ?
42. ¿Cuál es el resultado de $(-2) - (+10)$ ?
43. ¿Cuál es el resultado de $(-4) (-12)$ ?
44. ¿Cuál es el resultado de $(-40): (+10)$ ?
45. Luis tiene 3 soles, su mamá le entrega 2,60 soles y su papá le entrega 1,50 soles ¿Cuánto dinero tiene en total Luis?
46. La distancia de la casa de Pedro al colegio es de 200,45 metros, si Pedro ya caminó 100,90 metros. ¿Qué distancia le falta recorrer para llegar al colegio?
47. Mario ahorra 1,20 diariamente. ¿Cuánto dinero ahorrará en 30 días?
48. Se tiene una cinta de 40,50 metros de largo. Al dividirlo en 45 partes de igual tamaño. ¿Cuánto medirá cada trozo de cinta?
49. Una planta medía 24 cm, luego de un mes su altura se incrementa en un 10% ¿Cuál es la altura final de la planta?
50. Luis tiene 250 soles y pierde el 30% de dicha cantidad. ¿Cuánto dinero le sobró?
51. Un libro tiene 200 páginas, Luis ha leído el 40% ¿Cuántas páginas le faltan leer a Luis?
52. Juan gastó 23 soles y aún le quedan 35 soles. ¿Cuánto dinero tenía?
53. Al duplicar un número y luego agregarle 3 se obtiene 33. ¿Cuál es dicho número?
54. Carlos le agrega 12 soles a la mitad de su dinero que tiene ahorrado, obteniendo 40 soles. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado?

## Ficha de validación de juicio de expertos

Califique cada ítem según la leyenda anexa al final de la siguiente tabla

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones (Atributos)	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones	
Competencias del área de matemática	El ministerio de educación del Peru define a la competencia como "la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético" (MINEDU, 2017).	Capacidades que deben desarrollar los estudiantes en el área de matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números naturales	1. Tres personas tienen las siguientes cantidades: 340; 240 y 255. ¿Cuánto dinero tienen en total?	De 1 a 4	4	3	3		
					2. Pedro ha leído 142 páginas de un libro. Si el libro tiene 349. ¿Cuántas páginas le faltarían para terminar de leerlo?		4	4	4		
					3. En una canasta hay 18 panes. Si se tiene 12 canastas iguales ¿Cuántos panes habrá en total?		4	4	4		
					4. El Sr. Mario tiene 205 soles. Si desea repartir el dinero entre sus 5 hijos por igual. ¿Cuánto dinero le debe entregar a cada hijo?		4	4	4		
				Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números enteros	5. ¿Cuál es el resultado de $(-1) + (-8)$ ?		4	4	3		
					6. ¿Cuál es el resultado de $(-2) - (+10)$ ?		4	4	3		
					7. ¿Cuál es el resultado de $(-4) - (-12)$ ?		4	4	3		
					8. ¿Cuál es el resultado de $(-40) : (+10)$ ?		4	4	3		
					Resolución de problemas usando las operaciones básicas con números racionales		9. Luis tiene 3 soles, su mamá le entrega 2,60 soles y su papá le entrega 1,50 soles ¿Cuánto dinero tiene en total Luis?	4	4	4	
							10. La distancia de la casa de Pedro al colegio es de 200,45 metros, si Pedro ya caminó 100,90 metros. ¿Qué distancia le falta recorrer para llegar al colegio?	4	4	4	

				11. Mario ahorra 1,20 diariamente. ¿Cuánto dinero ahorrará en 30 días?		4	4	4	
				12. Se tiene una cinta de 40,50 metros de largo. Al dividirlo en 45 partes de igual tamaño. ¿Cuánto medirá cada trozo de cinta?		4	4	4	
		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resolución de problemas usando el tanto por ciento	13. Una planta medía 24 cm, luego de un mes su altura se incrementa en un 10% ¿Cuál es la altura final de la planta?		4	4	4	
				14. Luis tiene 250 soles y pierde el 30% de dicha cantidad. ¿Cuánto dinero le sobró?		4	4	4	
				15. Un libro tiene 200 páginas, Luis ha leído el 40% ¿Cuántas paginas le faltan leer a Luis?		4	4	4	
			Resolución de problemas usando ecuaciones	16. Juan gastó 23 soles y aún le quedan 35 soles. ¿Cuánto dinero tenía?		4	4	3	
				17. Al duplicar un número y luego agregarle 3 se obtiene 33. ¿Cuál es dicho número?		4	4	3	
				18. Carlos le agrega 12 soles a la mitad de su dinero que tiene ahorrado, obteniendo 40 soles. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado?		4	4	4	

## Leyenda de la Escala valorativa de ítems

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	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 las mismas.
	Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	Bajo Nivel	El ítem tiene una relación alejada de la dimensión.
	Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	Alto nivel	El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

**SUGERENCIAS: (redactar todas las anotaciones, o recomendaciones globales para el cuestionario).**

---

**Conclusión de la Validación:** Revisado el “Cuestionario Matemático”, y hallando que los ítems cumplen con los requerimientos para la medición adecuada del constructo de la variable bajo estudio Competencias del área de matemática, procedo a **confirmar su validez de contenido**.



---

Fallón Alexis Céspedes Alcarraz  
Mg. Docencia y Gestión Educativa  
DNI 43256989

**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e  
Información Universitaria y  
Registro de Grados y Títulos**REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

Graduado	Grado o Título	Institución
CESPEDES ALCARRAZ, FALLON ALEXIS DNI 43256989	<b>BACHILLER EN EDUCACION</b> Fecha de diploma: 23/05/2008 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
CESPEDES ALCARRAZ, FALLON ALEXIS DNI 43256989	<b>LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA</b> Fecha de diploma: 17/07/2009 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
CESPEDES ALCARRAZ, FALLON ALEXIS DNI 43256989	<b>MAGISTER EN EDUCACION CON MENCION EN DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA</b> Fecha de diploma: 09/03/2013 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>

**Informe de acuerdo entre jueces respecto de la validez de contenido del instrumento “Cuestionario Matemático”**

Chiclayo, 10 de mayo del 2022

Señor

*MBA. Zapatel Arriaga, Luis Roger Ruben*

Por el presente la saludo y le hago llegar el Informe del análisis requerido respecto del acuerdo entre jueces sobre la validez de contenido del instrumento “Cuestionario Matemático” elaborado como parte del desarrollo de la investigación Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo.

Para la generación del mismo se han empleado los informes emitidos por 3 expertos sobre el instrumento en mención.

Agradeciendo su confianza me despido anexando el informe basado en el Coeficiente de V de Aiken y sus respectivas estimaciones interválicas.

*Atentamente,*



---

**César Martín Carrasco Zamora**  
**Bachiller en Educación**  
**DNI 22100282**

## Informe estadístico de validez de contenido

Como parte del desarrollo de la investigación Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo, el investigador elaboró el instrumento “Cuestionario Matemático” (Anexo 2) basado en la definición conceptual del Ministerio de Educación estableciendo 2 dimensiones como estructura base del mismo, la Dimensión Resuelve problemas de cantidad que comprendía los ítems del 1 al 12, Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio con ítems del 12 al 18.

Su sometimiento a la revisión de 3 jueces expertos permitió obtener las valuaciones respectivas de cada uno de los ítems propuestos bajo los criterios de Claridad, Coherencia y Relevancia según la escala proporcionada en el formato de revisión, donde 1 implicaba No cumplir con el criterio y 4 Cumplirlo en Alto nivel (Anexo 3)

**Tabla 1**

*Valores V Aiken y sus intervalos de confianza al 95% según dimensión e indicador del “Cuestionario Matemático”*

DIMENSIONES	CLARIDAD			COHERENCIA			RELEVANCIA		
	V	Li	Ls	V	Li	Ls	V	Li	Ls
Resuelve problemas de cantidad	0.94	0.62	0.99	0.99	0.69	1.00	0.88	0.55	0.98
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	0.98	0.68	1.00	1.00	0.70	1.00	0.94	0.63	0.99
Instrumento por Criterio	0.95	0.64	1.00	0.99	0.69	1.00	0.90	0.58	0.98
Instrumento Global	0.95	0.634	0.995						

Los resultados hallados en la Tabla 1, revelaron la idoneidad del cuestionario elaborado dados los elevados valores obtenidos por el instrumento de forma integral, así como por cada dimensión en cada criterio establecido.

Así, la dimensión Resuelve problemas de cantidad, obtuvo valores de concordancia de 0.94 en el criterio Claridad con un intervalo de confianza del 94% entre [0.62, 1]; en Coherencia se obtuvo 0.99 con rango de [0.69, 1]; y en Relevancia de 0.88 con [0.55, 0.98]. Por su parte la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, alcanzó en Claridad con un intervalo de confianza del 0.98 entre [0.68, 1]; en Coherencia de 1 con rango de [0.70, 1]; y en Relevancia de 0.94 con [0.63, 0.99].

En tanto que finalmente los valores de los criterios combinados denotaron un valor de 0.95 para el cuestionario analizado con un intervalo de confianza de entre [0.634, 0.995].

## Anexo 5: Informe de Confiabilidad de los instrumentos

La realización del análisis de confiabilidad del presente instrumento se desarrolló en una muestra piloto de 30 estudiantes, con antelación a su implementación definitiva en la población bajo estudio de la investigación.

Dada su naturaleza politómica con escalas de 1 al 3, la información recolectada vía medios digitales fue organizada en una base de datos del software Excel, el mismo que permitió la consecución del coeficiente de confiabilidad denominado Alfa de Cronbach, indicador basado en el análisis de la consistencia interna y que fue seleccionado teniendo como base las características de la investigación.

Siendo los resultados hallados:

**Tabla 1**

*Estadísticos de Confiabilidad*

	Ítems	Alfa de Cronbach	N° de elementos
Resuelve problemas de cantidad	I1 AL I12	0.77	12
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	I13 AL I18	0.76	6
Instrumento	I1 AL I18	0.80	18

Se puede afirmar de tal modo que el instrumento probó su confiabilidad en las Dimensiones Resuelve problemas de cantidad obteniéndose un valor de 0.77 y Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio se obtuvo 0.76.

A su vez a nivel global del instrumento, se obtuvo un valor de 0,80; por lo que se puede decir que el instrumento es confiable.

Anexo 6: Consentimiento informado para la aplicación de los instrumentos por parte de los padres de familia

Yo, \_\_\_\_\_,  
identificado con DNI \_\_\_\_\_, apoderado del  
estudiante \_\_\_\_\_, del  
tercer grado de secundaria, por medio de la presente hago constar que  
autorizo la aplicación del instrumento denominado "Cuestionario Matemático",  
para los fines pertinentes, dentro de la institución educativa, con supervisión  
del docente de aula, presentado por el Br. César Carrasco Zamora,  
identificado con DNI 22100282, para optar al grado de Maestría en Psicología  
Educativa.

\_\_\_\_\_  
Firma

DNI: \_\_\_\_\_

## **Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo**

### **Fundamentación**

Debido a los bajos resultados obtenidos en mediciones internacionales, nacionales y locales con respecto al aprendizaje del área de matemática, además de haber encontrado específicamente estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo con deficiencias en realizar operaciones con diferentes, utilizar porcentajes y ecuaciones para resolver situaciones problemáticas, se propone un programa basado en la plataforma kahoot para revertir esta situación que se presenta en la actualidad.

Este programa se encuentra basado en tres teorías principalmente: la teoría del desarrollo cognitivo que permite usar los kahoots propuestos para que los estudiantes realicen los procesos de acomodación y asimilación de los nuevos aprendizajes. También la teoría sociocultural de Vygotsky esta presente al utilizar el kahoot, que se relaciona con los juegos, el estudiante encuentra una fuente motivadora de la zona de desarrollo potencial, asimismo le permite poner a prueba su conocimiento que posee sobre el entorno digital. Y la teoría del conectivismo mediante el cual el aprendizaje resulta de las interrelaciones que realiza el estudiante con su entorno, que le permitirá realizar conexiones cada vez mas complejas que le permitirán aprendizaje constante y significativo.

Kahoot es una plataforma web que ofrece crear cuestionarios y encuestas on-line, para lo cual solo basta registrarse de forma gratuita, el docente puede crear los Kahoots y los puede compartir con sus estudiantes a través de un link que puede ser enviado usando diversos medios electrónicos (redes sociales, correo electrónico, etc.). El estudiante puede acceder desde cualquier dispositivo electrónico con acceso a internet y puede desarrollar los Kahoots compartidos, los kahoots se pueden programar con diferente tiempo de duración, según las características de la situación presentada, además de otorgar un puntaje por cada respuesta correcta, mostrándose al final, si es que el docente lo plantea, un cuadro

final con los primeros puestos alcanzados en el desarrollo de los kahoots, también proporciona un resumen (mediante tablas) muy exacto de las respuestas que han realizado los participantes.

## **Objetivos**

El programa tiene los siguientes objetivos

### **General**

Mejorar las competencias del área de matemática utilizando el Programa basado en Kahoot para en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

### **Específicos**

- a) Elaborar las actividades del Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.
- b) Desarrollar las actividades del Programa basado en Kahoot para mejorar las competencias del área de matemática en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.
- c) Mejorar la competencia Resuelve problemas de cantidad del área de matemática utilizando el Programa basado en Kahoot para en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.
- d) Mejorar la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática utilizando el Programa basado en Kahoot para en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución pública de Chiclayo.

## **Estrategias**

Se aplicarán las siguientes estrategias:

- a) La resolución de problemas
- b) El aprendizaje cooperativo
- c) Aumento progresivo de la dificultad
- d) La competitividad



## Sesión 1

### Adición y sustracción con números naturales

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Propósito: Resolver situaciones problemáticas utilizando la Adición y sustracción con números naturales

Procesos	Actividades	Tiempo																																																																								
<b>Inicio</b>	Se presenta la situación: Jorge tiene 5 tapas de color rojo, 12 de color azul y 15 de color verde. ¿Cuántas Tapas en total tiene. ¿Cuál es la diferencia entre las tapas de color verde y azul?	<b>10</b>																																																																								
<b>Desarrollo</b>	<p>El docente orienta acerca de los números naturales y de la posición que tiene cada cifra en el sistema decimal, para lo cual muestra la tabla de posición.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; color: #D9534F;">Mil</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3" style="text-align: center; color: #D9534F;">Mil</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #F1C40F; text-align: center;">MILLARES DE MILLÓN</td> <td colspan="3" style="background-color: #27AE60; color: white; text-align: center;">MILLONES</td> <td colspan="3" style="background-color: #E74C3C; color: white; text-align: center;">MILLARES</td> <td colspan="3" style="background-color: #2980B9; color: white; text-align: center;">UNIDADES</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #F1C40F; text-align: center;">CMMi</td> <td style="background-color: #F1C40F; text-align: center;">DMMi</td> <td style="background-color: #F1C40F; text-align: center;">UMMi</td> <td style="background-color: #27AE60; color: white; text-align: center;">CMi</td> <td style="background-color: #27AE60; color: white; text-align: center;">DMi</td> <td style="background-color: #27AE60; color: white; text-align: center;">UMi</td> <td style="background-color: #E74C3C; color: white; text-align: center;">CM</td> <td style="background-color: #E74C3C; color: white; text-align: center;">DM</td> <td style="background-color: #E74C3C; color: white; text-align: center;">UM</td> <td style="background-color: #2980B9; color: white; text-align: center;">C</td> <td style="background-color: #2980B9; color: white; text-align: center;">D</td> <td style="background-color: #2980B9; color: white; text-align: center;">U</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </table> <p>Luego se preguntará a los estudiantes que significa sumar? ¿Se puede utilizar algún sinónimo? Con las respuestas obtenidas se orientará sobre el tema. Luego de explicar se procede a resolver la primera pregunta usando la adición. Luego se aplicará el Kahoot 1: Adición, para que respondan a las situaciones Luego se definirá el término “diferencia” como el resultado de la operación de sustracción. Luego se analizarán varios casos de sustracción Se presentarán una serie de ejercicios para poder afianzar la sustracción. A continuación se compartirá el link del Kahoot 2: Sustracción A continuación se da respuesta con ayuda de los estudiantes a cada una de las interrogantes planteadas en el kahoot.</p>	Mil						Mil						MILLARES DE MILLÓN			MILLONES			MILLARES			UNIDADES			CMMi	DMMi	UMMi	CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U																																					<b>40</b>
Mil						Mil																																																																				
MILLARES DE MILLÓN			MILLONES			MILLARES			UNIDADES																																																																	
CMMi	DMMi	UMMi	CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U																																																															
<b>Cierre</b>	El docente presentara el Kahoot 3: Adición y sustracción en N, como actividad final de repaso del tema.	<b>10</b>																																																																								

Kahoot!

## ADICIÓN DE NÚMEROS NATURALES

Sustracción con números Naturales

1 jugada · 1 jugador

Empezar Asignar Practicar

20+20+25 es .....

0 Kahoot! 52 Respuestas

▲ 45	✕	◆ 60	✕
● 65	✓	■ 55	✕

Salir de vista previa < 1 de 1 >

Juan tiene 10 monedas grandes y 17 monedas pequeñas. ¿cuantas monedas tiene en total?

18 Kahoot! 8 Respuestas

▲ 23	◆ 43
● 33	■ 27

Salir de vista previa < 1 de 1 >

10+10+10+20 es ...

28 Kahoot! 9 Respuestas

▲ 50	◆ 55
● 60	■ 65

Salir de vista previa < 2 de 2 >

Kahoot!

## SUSTRACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

Sustracción con números Naturales

3 jugadas · 2 jugadores

Empezar Asignar Practicar

hay 23 pavos, 24 gallinas y 12 patos. ¿Cuántos animales hay?

19 Kahoot! 4 Respuestas

▲ 59	◆ 69
● 61	■ 57

Salir de vista previa < 3 de 3 >

Luis tiene 121 m. de tela y vende 17 m. ¿Cuanto le queda?

19 Kahoot! 5 Respuestas

▲ 138	◆ 103
● 128	■ 104

Salir de vista previa < 3 de 3 >

Hay 255 kg de arroz y se vende 97 kg ¿Cuántos kg quedaron?

18 Kahoot! 5 Respuestas

▲ 158	◆ 159
● 185	■ 356

Salir de vista previa < 4 de 4 >

## Sesión 2

### Multiplicación y División con números naturales

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Propósito: Resolver situaciones problemáticas utilizando la Multiplicación y División con números naturales

Procesos	Actividades	Tiempo
<b>Inicio</b>	Se presenta la situación: Luis desea comprar 200 globos, sabiendo que 10 globos le cuestan S/. 2, luego de repartir los 200 globos entre sus 40 compañeros de clases, para poder realizar la ambientación del aula. ¿Cuánto dinero gastará Luis e los globos? ¿Cuántos globos debe recibir cada estudiante? ¿Qué operaciones debemos de utilizar?	<b>10</b>
<b>Desarrollo</b>	<p>El docente explicará sobre el tema de multiplicación haciendo énfasis que es una adición abreviada, además se dará a conocer sus elementos</p> <p>También se darán a conocer algunas propiedades básicas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <math>0 \times a = 0</math></li> <li>b) <math>1 \times a = a</math></li> <li>c) <math>A \times b = b \times a</math></li> </ul> <p>El docente preguntara ¿Qué elementos se deben de multiplicar para encontrar la respuesta al problema? Se plantearán diversos ejercicios de multiplicación. Luego el docente presentara un Kahoot 1 referido al tema de multiplicación.</p> <p>El docente pregunta acerca de la idea de división a los estudiantes. Luego platea las preguntas: ¿Cuándo una división es exacta? ¿Cuándo es inexacta? Luego de sistematizar las respuestas, ese presentara una división para reconocer sus elementos El docente explicara el proceso de división, que se relaciona mucho con la multiplicación Luego se aplicará el Kahoot 2: División, para que respondan a las situaciones planteadas. Se presentarán un conjunto de ejercicios acerca de división para poder afianzar el tema Luego se socializará las respuestas del Kahoot, para hacer la retroalimentación.</p>	<b>40</b>
<b>Cierre</b>	El docente presentara el Kahoot 3: Multiplicación y división en N, como actividad final de repaso del tema.	<b>10</b>

Kahoot!

## MULTIPLICACIÓN CON NÚMEROS NATURALES

Multiplicación con números Naturales

0 jugadas - 0 jugadores

Empezar Asignar Practicar

Un vaso cuesta 7 soles. ¿Cuánto cuesta 21 vasos?

16 Kahoot! 11 Respuestas

▲ 28	◆ 147
● 158	■ 177

En un saco hay 60 kg de papa. ¿Cuántos kg hay en 9 sacos?

0 Kahoot! 33 Respuestas

▲ 540	◆ 5400
● 54	■ 500

Un cuaderno cuesta 6 soles. ¿Cuánto costará 18 cuadernos?

16 Kahoot! 11 Respuestas

▲ 128	◆ 208
● 108	■ 206

Kahoot!

## DIVISIÓN CON NÚMEROS NATURALES

División con números Naturales

0 jugadas - 0 jugadores

Empezar Asignar Practicar

Al repartir 420 soles entre 5 personas, se obtiene...

18 Kahoot! 7 Respuestas

▲ 120	◆ 84
● 110	■ 24

Se tienen 510 litros de aceite y se envasan en botella de 2 litros. ¿Cuántas botellas se utilizará?

0 Kahoot! 30 Respuestas

▲ 255	◆ 250
● 256	■ 205

Se tiene 112 panes y se reparte entre 28 personas. ¿Cuántos panes recibirá cada persona?

19 Kahoot! 3 Respuestas

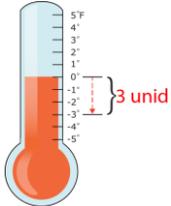
▲ 14	◆ 108
● 4	■ 84

### Sesión 3

#### Adición y Sustracción con números enteros

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Propósito: Resolver situaciones problemáticas utilizando la Adición y Sustracción con números enteros

Procesos	Actividades	Tiempo
<b>Inicio</b>	Se presenta la situación: En la ciudad de Puno en la madrugada la temperatura bajó a $-3$ grados y en la mañana subió 7 grados. ¿Cuál fue la temperatura en Puno durante la mañana?	<b>10</b>
<b>Desarrollo</b>	<p>El docente muestra un gráfico en donde se pueden apreciar las temperaturas por encima y debajo del <math>0^\circ</math>, estableciendo una comparación con los números enteros que tienen las mismas características.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Luego se preguntará a los estudiantes que significa sumar? ¿Se puede utilizar algún sinónimo? Con las respuestas obtenidas se orientará sobre el tema. Luego de explicar se procede a resolver la primera pregunta usando la adición. Luego se aplicará el Kahoot 1: Adición, para que respondan a las situaciones Luego se definirá el término “diferencia” como el resultado de la operación de sustracción. Luego se analizarán varios casos de sustracción. Y se debe tener en cuenta que: Al sumar <b>números enteros</b> positivos y negativos, se restan los valores absolutos, y a la suma se le escribe el signo del sumando de mayor valor absoluto. Al restar dos <b>números enteros</b>, se le suma al minuendo el simétrico del sustraendo. Se presentarán una serie de ejercicios para poder afianzar la sustracción. A continuación se compartirá el link del Kahoot 2: Sustracción A continuación se da respuesta con ayuda de los estudiantes a cada una de las interrogantes planteadas en el kahoot.</p>	<b>40</b>
<b>Cierre</b>	El docente presentará el Kahoot 3: Adición y sustracción en $\mathbb{N}$ , como actividad final de repaso del tema.	<b>10</b>

Kahoot!

# ADICIÓN CON NÚMEROS ENTEROS

Adición con números enteros

0 jugadas · 0 jugadores

Empezar Asignar Practicar

**(+20) + (-15) es .....**

16 12 Respuestas

+25 -15  
+5 -25

**(-20) + (-20) es ...**

19 5 Respuestas

-40 +40  
0 1

**(-6) - (+8) es ...**

13 22 Respuestas

+2 -2  
+14 -14

**(+10) + (-10) + (+5) es ...**

18 5 Respuestas

+25 -15  
+5 -25

**(-8) + (-9) + (-5)**

17 9 Respuestas

+22 -22  
-6 -9

## Sesión 4

### Multiplicación y División con números enteros

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Procesos	Actividades	Tiempo																				
<b>Inicio</b>	<p>Se presenta la situación: Manuel rindió un examen, en el cual por cada respuesta incorrecta o no contestada se le asignaba -2 puntos. Si Manuel no respondió 2 preguntas y 6 contestó mal, ¿cuántos puntos se le disminuyó por estas preguntas?</p>	<b>10</b>																				
	<p>El docente recoge las respuestas de los estudiantes y los orienta a utilizar los números enteros para realizar la operación:  <math>-2 \times 6 = -12</math></p> <p>El docente formula diversos ejemplos:            a) <math>-2x-8=</math>            b) <math>-8x+9=</math>            c) <math>-5x-6=</math>            d) <math>6x-4=</math></p> <p>Además se explicará el uso de la ley de signos para la multiplicación</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>+</td><td>×</td><td>-</td><td>=</td><td>-</td></tr> <tr><td>-</td><td>×</td><td>+</td><td>=</td><td>-</td></tr> <tr><td>+</td><td>×</td><td>+</td><td>=</td><td>+</td></tr> <tr><td>-</td><td>×</td><td>-</td><td>=</td><td>+</td></tr> </table> </div> <p>Luego se aplicará el Kahoot 1: Multiplicación, para que respondan a las situaciones.            El docente realiza la retroalimentación dando respuesta con ayuda de los estudiantes a cada una de las interrogantes planteadas en el kahoot.</p>	+	×	-	=	-	-	×	+	=	-	+	×	+	=	+	-	×	-	=	+	
+	×	-	=	-																		
-	×	+	=	-																		
+	×	+	=	+																		
-	×	-	=	+																		

<b>Desarrollo</b>	<p>El docente presenta la situación:  <b>Tres amigos estuvieron jugando en los videojuegos. Si entre los tres tuvieron una pérdida de 900 puntos y todos sacaron el mismo puntaje, ¿cuántos puntos perdió cada uno?</b></p> <p>El docente recoge las respuestas de los estudiantes y los orienta a utilizar los números enteros para realizar la operación:  <math>-900:3 = -300</math></p> <p>El docente presenta la ley de signos para la división</p> <p><math>(+) \div (+) = (+)</math>  <math>(-) \div (-) = (+)</math>  <math>(+) \div (-) = (-)</math>  <math>(-) \div (+) = (-)</math></p> <p>Se presentarán una serie de ejercicios para poder afianzar la el tema de división.  A continuación se compartirá el link del Kahoot: División de n números enteros.  El docente realiza la retroalimentación dando respuesta con ayuda de los estudiantes a cada una de las interrogantes planteadas en el kahoot.</p>	<b>40</b>
<b>Cierre</b>	<p>El docente presentara el Kahoot: Multiplicación y División con números enteros, como actividad final de retroalimentación del tema.</p>	<b>10</b>

Kahoot!

## MULTIPLICACIÓN NÚMEROS ENTEROS

Multiplicación de números enteros

0 Jugadas - 0 Jugadores

Empezar Asignar Practicar

**11** **Kahoot!** 27 Respuestas

$+48 \times -2$  es ...

▲ -96    ◆ -50  
● +96    ■ +50

Saltar de vista previa < 2 de 3 >

**18** **Kahoot!** 5 Respuestas

$(+18)(-1)$  es ...

▲ +19    ◆ -18  
● -19    ■ +18

Saltar de vista previa < 2 de 3 >

**17** **Kahoot!** 11 Respuestas

$(+2)(+3)(-2)$  es...

▲ +12    ◆ -7  
● -12    ■ +7

Saltar de vista previa < 3 de 4 >

Kahoot!

## DIVISIÓN CON NÚMEROS ENTEROS

División de números enteros

0 Jugadas - 0 Jugadores

**17** **Kahoot!** 8 Respuestas

$-18 \div +2$  es .....

▲ -36    ◆ +9  
● -16    ■ -9

Saltar de vista previa < 1 de 3 >

**10** **Kahoot!** 33 Respuestas

$-24 \div -6$  es ...

▲ +4    ◆ -6  
● -4    ■ 6

Saltar de vista previa < 2 de 3 >

**19** **Kahoot!** 3 Respuestas

$(+18)(-1)$  es ...

▲ +19    ◆ -18  
● -19    ■ +18

Saltar de vista previa < 3 de 4 >

## Sesión 5

### Adición y Sustracción con números racionales

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Propósito: Resolver situaciones problemáticas utilizando la Adición y Sustracción con números racionales

Procesos	Actividades	Tiempo
<b>Inicio</b>	Se presenta la situación: Raúl paga por luz S/. 20; por agua S/. 39,90 y por teléfono S/. 35,50. ¿Cuánto paga en total? ¿Cuál es el resultado?	<b>10</b>
<b>Desarrollo</b>	<p>Para sumar o restar números decimales, se colocan ambos números de forma que coincidan en la misma columna las comas decimales y por consiguiente todas las cifras del mismo orden. Después, se suman o se restan como si fueran números naturales y se pone la coma en el resultado debajo de la columna de las comas. Si es necesario se añaden ceros.</p> <p>Sumar <math>234,456 + 687,52</math>            Restar <math>575,9 - 387,437</math></p>  <p>El docente presenta una serie de problemas para ser resueltos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Raúl paga por luz S/. 73,58; por agua S/. 39,90 y por teléfono S/. 85,35. ¿Cuánto paga en total?</li> <li>2) Pedro paga por su mensualidad S/. 347,80; por su seguro médico S/. 20,37. ¿Cuánto paga en total?</li> <li>3) Un recipiente de 3 litros de capacidad contiene 1,789 litros de leche. ¿Cuánto de leche falta para que el recipiente esté lleno?</li> <li>4) Juan va al mercado y compra 1 kg de azúcar a S/. 2,45; 1 kg de arroz a S/. 3,27; 1 kg de harina a S/. 1,95; un tarro de leche a S/. 3,28. Si pagó con un billete de S/. 20. ¿Cuánto recibió de vuelto?</li> <li>5) Luis va al mercado y compra 1 kg de arroz a S/. 3,60; 1 kg de azúcar a S/. 2,80; 1 kg de fideos a S/. 4,27; 1 kg de harina a S/. 2,21 y un tarro de leche a S/. 3,56. Si pagó con un billete de S/. 50. ¿Cuánto recibió de vuelto?</li> <li>6) ¿Qué decimal se tiene que sumar a 257,85 para que se convierta en 310?</li> </ol> <p>El docente presenta el Kahoot: Adición y Sustracción de números racionales.</p>	<b>40</b>
<b>Cierre</b>	El docente presentará el Kahoot: Adición y sustracción de números racionales, como actividad final retroalimentación del tema.	<b>10</b>

Kahoot!

# ADICIÓN CON NÚMEROS RACIONALES

## Adición con números racionales

0 Jugadas · 0 Jugadores

12,5 + 0,2 es ...

16 14 Respuestas

▲ 12,7	◆ 22,5
● 14,5	■ 24

Salir de vista previa < 2 de 5 >

6,12 + 8 es ...

18 8 Respuestas

▲ 14,12	◆ 6,92
● 6,20	■ 7

Salir de vista previa < 3 de 5 >

6,2 + 10 + 2,1 es ...

19 5 Respuestas

▲ 16,3	◆ 23,1
● 18,3	■ 18

Salir de vista previa < 4 de 5 >

## Sesión 6

### Multiplicación y División con números racionales

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Propósito: Resolver situaciones problemáticas utilizando la Adición y Sustracción con números enteros

Procesos	Actividades	Tiempo
<b>Inicio</b>	Pedro tiene una tela de 20,40 m y debe dividirlo en 8 partes iguales. ¿Cuánto debe medir cada parte obtenida? ¿Qué operación debe realiza? ¿Cómo se realiza una división?	<b>10</b>
	<p><b>Multiplicando decimales</b></p> <p>Para multiplicar decimales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Acomoda y multiplica los números como harías con números enteros.</li> <li>· Cuenta el número total de posiciones decimales en ambos factores.</li> <li>· Coloca el punto decimal en el producto de tal manera que el número de posiciones decimales del producto sea la suma de las posiciones decimales de los factores.</li> <li>· Conserva todos los ceros en el producto cuando coloques el punto decimal. Puedes eliminar los ceros a la derecha una vez que hayas puesto el punto decimal. Si el número de posiciones decimales es mayor que el número de dígitos en el producto, puedes añadir ceros enfrente del producto.</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <math display="block">  \begin{array}{r}  73,24 \\  \times 5,1 \\  \hline  7324 \\  + 36620 \\  \hline  373,524  \end{array}  </math> <p> <span style="border: 1px dashed red; padding: 2px;">2 decimales</span> → (pointing to 24 in 73,24)  <span style="border: 1px dashed red; padding: 2px;">+ 1 decimal</span> → (pointing to 1 in 5,1)  <span style="border: 1px dashed green; padding: 2px;">Colocamos la coma para que haya 3 decimales</span> → (pointing to 524 in 373,524)         </p> </div> <p>El docente presentara el Kahoot de multiplicación de números racionales</p>	

<b>Desarrollo</b>	<p><b>División</b> Para la división de números decimales, distinguiremos los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un número decimal entre un número entero: Se efectúa la división de números decimales como si de números enteros se tratara. Cuando bajemos la primera cifra decimal, colocamos una coma en el cociente y continuamos dividiendo.</li> </ul> <p>Ejemplo:  <math>526.6562 : 7 = 75.2366</math></p> $  \begin{array}{r}  526.6562 \quad   \quad 7 \\  \underline{36} \phantom{.6562} \\  16 \phantom{.6562} \\  \underline{14} \phantom{.6562} \\  25 \phantom{.6562} \\  \underline{21} \phantom{.6562} \\  46 \phantom{.6562} \\  \underline{42} \phantom{.6562} \\  4 \phantom{.6562} \\  \underline{0} \phantom{.6562} \\  0  \end{array}  $ <p>Mario tiene un trozo de madera de 102,45 centímetros. Si necesita cortarlo en 5 partes iguales ¿cuánto debe medir cada parte?  Luego el docente presentara el kahoot de división de números racionales.</p>	<b>40</b>
<b>Cierre</b>	El docente presentara el Kahoot multiplicación y división de números racionales, como actividad final retroalimentación del tema.	<b>10</b>

## MULTIPLICACIÓN CON NÚMEROS RACIONALES

### Multiplicación con números racionales

$-1,8 \times 2$  es .....



▲ -36	◆ 36
● -16	■ -3,6

$(8,1)(-6)$  es ...



▲ -48,6	◆ -14,1
● -48,6	■ 14,1

$(+18,2)(-5)$  es ...



▲ 9,1	◆ 91
● -19,1	■ -91

## DIVISIÓN CON NÚMEROS RACIONALES

### División con números racionales

$-20,2 \div 2$  es .....



▲ -40	◆ 10,1
● 40	■ -10,1

$-1 \div -4$  es ...



▲ -4	◆ 0,25
● 12	■ -0,25

$(2) \div (-6)$  es ...



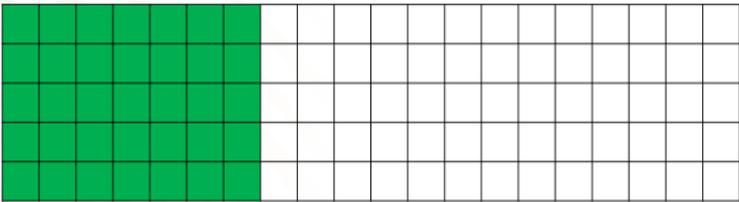
▲ 0,25	◆ 0,333....
● -19,1	■ 0,3

## Sesión 7

### Tanto por ciento

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Propósito: Resolver situaciones problemáticas utilizando porcentajes

Procesos	Actividades	Tiempo
<b>Inicio</b>	<p>Luis observa en una tienda de ropa que el pantalón tiene un descuento del 20%. Si el precio normal del pantalón es de 60 soles. ¿Cuánto se debe pagar por el pantalón con descuento?</p>	<b>10</b>
	<p>EL docente presenta el tema.            El porcentaje es la cantidad que, de manera proporcional hace referencia a una parte del todo.            La representación de los porcentajes consiste en un número acompañado del símbolo %, que se lee “por ciento” y se traduce como “una parte de cada cien”;            Por ejemplo, 35 % representa 35 de cada 100, por lo que también puede expresarse como <math>\frac{35}{100}</math> y simplificando la fracción puedes encontrar el número decimal que represente a la misma, así se tiene que <math>\frac{35}{100}</math> es igual a <math>\frac{7}{20}</math> resolviendo la división que representa la fracción <math>\frac{7}{20}</math> entre 20 es igual a 0.35.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Están sombreadas 35 de 100 partes de la superficie de la figura.</li> <li>➤ Están sombreados <math>\frac{35}{100}</math> o <math>\frac{7}{20}</math> de cuadrados de la figura.</li> <li>➤ Están sombreados 0.35 partes de la superficie de la figura.</li> </ul> <p>Hallar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El 20% de 500</li> <li>b) El 15% de 1500</li> <li>c) El 8% de 400</li> </ol> <p>El docente presenta el kahoot de porcentajes en forma grafica            En una clase hay 30 alumnos, de los cuales el 40 % de los alumnos son niños. Calcular el número de niños en la clase.            En una estantería de 25 libros, 15 son de matemáticas. Calcular el porcentaje de libros de matemáticas.</p>	

<b>Desarroll</b>	En un examen han aprobado 33 alumnos, que representan el 55 % del total. ¿Qué porcentaje de 125 representa 20? El 55 % de una cantidad es 209. ¿Cuál es esa cantidad?	<b>40</b>
<b>Cierre</b>	El docente presentara el Kahoot porcentajes, como actividad final retroalimentación del tema.	<b>10</b>

**TANTO POR CIENTO**

**Porcentajes**

¿Cuál es el porcentaje que representa la parte coloreada?

▲ 45%	◆ 35%
● 40%	■ 36%

¿Cuál es el porcentaje que representa la parte coloreada?

▲ 44%	◆ 28%
● 40%	■ 54%

¿Cuál es el porcentaje que representa la parte coloreada?

▲ 49%	◆ 59%
● 48%	■ 58%

¿Cuál es el 20% de 400?

▲ 80	◆ 800
● 20	■ 200

¿Cuál es el 10% de 30?

▲ 0,3	◆ 3
● 10	■ 1

## Sesión 8

### Ecuaciones con una variable

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Propósito: Resolver situaciones problemáticas utilizando ecuaciones con una variable

Procesos	Actividades	Tiempo
<b>Inicio</b>	<p>El docente presenta el tema. Luego propone el siguiente problema: Si Juan gastó 10 y aun le quedan 16 soles ¿Cuánto dinero tenía al inicio? ¿Como podemos resolver esta situación? ¿Qué es una variable?</p>	<b>10</b>
	<p>Una <b>ecuación de primer grado</b> es una igualdad en la que hay uno o varios valores desconocidos cuyo mayor exponente es 1: <math>2 + x = 10</math> Como resolver una ecuación: <b>1) <math>5x = 8x - 15</math></b> Pasamos las incógnitas al lado izquierdo de la igualdad: <b><math>5x - 8x = -15</math></b> Resolvemos la operación correspondiente: <b><math>-3x = -15</math></b> Se despeja la incógnita <b>x</b>: <math display="block">x = \frac{-15}{-3} = 5</math></p> <p>Encontrar el número que cumple que la suma de su doble y de su triple es igual a 100. <math>2x + 3x = 100</math>                      <math>2x + 3x = 100</math> Resolvemos la ecuación: <math display="block">5x = 100</math> <math display="block">x = \frac{100}{5} = 20</math></p> <p>El número buscado es 20.</p> <p>En efecto, el doble de 20 es 40, su triple es 60 y ambos números suman 100. El número de mesas en un salón de clase es el doble del número de sillas más 6 si en el salón hay 36 muebles entre mesas y sillas. ¿Cuántas mesas y sillas hay? El triple de un número más su tercera parte es 70. ¿Qué número es? Un número disminuido en su tercera parte equivale al doble del número disminuido en 3. ¿Cuál es el número? Un número excedido en 8 es igual a su doble excedido en 32. ¿Cuál es el número?</p>	

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Desarrollo</b></p>	<p>Calcula el número natural que sumado a su siguiente da 157.</p> <p>Calcula dos números impares consecutivos tales que la suma es 36.</p> <p>Si a un número le sumo el doble del siguiente me da 14. ¿Qué número es?</p> <p>Un muchacho le dijo a otro. “adivina cuántos años tengo si las dos terceras partes de ellos menos 1 es igual a mi edad actual menos 6”.</p> <p>Si a un número le quito la mitad de dicho número y después le sumo la tercera parte me da 1. ¿Qué número es?</p> <p>Halla tres números pares consecutivos cuya suma sea 24.</p> <p>Tres veces la suma de un número más 5 es igual a 21.</p> <p>Halla los números.</p> <p>El docente presentara el Kahoot: Ecuaciones</p>	<p><b>40</b></p>
<p><b>Cierre</b></p>	<p>El docente presentara el Kahoot ecuaciones II como actividad final retroalimentación del tema.</p>	<p><b>10</b></p>

The image displays four screenshots of Kahoot! quizzes. The first screenshot shows the main menu with the title 'ECUACIONES CON UNA VARIABLE' and the category 'Ecuaciones'. The subsequent three screenshots show individual quiz questions with four multiple-choice options each:

- Question 1: ¿Cuál es el valor de x en  $x+5=12$ ? Options: 7, 17, 8, 15.
- Question 2: ¿Cuál es el valor de x en  $x-10=10$ ? Options: 0, 20, 10, 12.
- Question 3: ¿Cuál es el valor de x en  $4x-1=31$ ? Options: 8, 10, 32, 20.
- Question 4: ¿Cuál es el valor de x en  $2x-7=13$ ? Options: 10, 20, 13, 3.
- Question 5: ¿Cuál es el valor de x en  $2x-x=5$ ? Options: 3, 5, 1, -2.

Anexo 8: Validación de propuesta (3 jueces)

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**FICHA DE JUICIO DE EXPERTO**  
**PARA VALIDACIÓN DE PROPUESTA PROGRAMA BASADO EN KAHOOT**  
**PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL**  
**TERCER GRADO DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE CHICLAYO**

Estimado Señor.

Mg. Bethy Banessa Jiménez Saavedra

Reciba saludo cordial y al mismo tiempo le informo que se requiere realizar una VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTO a la Propuesta: Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo, cuyo autor es el Br César Martín Carrasco Zamora En tal sentido recurro a usted para solicitar dicha Validación. (En Anexo se adjunta la Propuesta).

Datos del Experto:

Nombre: Bethy Banessa Jiménez Saavedra

DNI 16765614

Profesión: Docente

Último Grado obtenido: Magister

**FICHA DE JUICIO DE EXPERTO.**

<b>Nro. ITEM</b>	<b>CRITERIO DE VALIDACIÓN</b>	<b>Inadecuada. (Se debe cambiar, requiere cambios sustanciales)</b>	<b>Medianamente adecuada. (Se debe mejorar)</b>	<b>Adecuada.</b>
01	Estructura general de la Propuesta/Modelo/Plan.			x
02	Marco teórico y antecedentes que sustenta la propuesta general.			x
03	Pertinencia del marco legal considerado.			x
04	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con la información del diagnóstico del fenómeno en estudio.			x
05	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con los objetivos de la investigación.			x
06	Detalle de las actividades de acción para la implementación de la propuesta.			x
07	Viabilidad de la implementación de la Propuesta/Modelo/Plan.			x

Marcar con un aspa según su apreciación

Observaciones:

---

---

## APRECIACION GENERAL DE A PROPUESTA DE MODELO

Luego de realizada la revisión del documento intitulado: Programa basado en Kahoot y desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo, presentado por el Br. César Martin Carrasco Zamora, se otorga la siguiente calificación.

### CALIFICACION DE LA PROPUESTA / MODELO / PLAN.

<b>Inadecuada.</b>	<b>Medianamente adecuada.</b>	<b>Adecuada.</b>
		<b>X</b>

Marcar con un aspa

Nombre del Experto: Bethy Banessa Jiménez Saavedra

DNI: 16765614



FIRMA

3/8/22, 18:23



**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos

### REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
JIMENEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>BACHILLER EN EDUCACION</b> Fecha de diploma: 23/09/1999 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <b>PERU</b>
JIMENEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA ESPECIALIDAD: BIOLOGIA Y QUIMICA</b> Fecha de diploma: 25/01/2000 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <b>PERU</b>
JIMENEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION</b> Fecha de diploma: 23/09/1999 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <b>PERU</b>
JIMENEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>LICENCIADO EN EDUCACION BIOLOGIA Y QUIMICA</b> Fecha de diploma: 25/01/2000 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <b>PERU</b>
JIMÉNEZ SAAVEDRA, BETHY BANESSA DNI 16765614	<b>MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCION EN PSICOPEDAGOGIA COGNITIVA</b> Fecha de diploma: 29/10/19 Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 26/01/2004 Fecha egreso: 05/02/2006	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <b>PERU</b>

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**FICHA DE JUICIO DE EXPERTO**  
**PARA VALIDACIÓN DE PROPUESTA PROGRAMA BASADO EN KAHOOT**  
**PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL**  
**TERCER GRADO DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE CHICLAYO**

Estimado Señor.

Mg. Fallón Alexis Céspedes Alcarraz

Reciba saludo cordial y al mismo tiempo le informo que se requiere realizar una VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTO a la Propuesta: Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo, cuyo autor es el Br César Martin Carrasco Zamora. En tal sentido recurro a usted para solicitar dicha Validación. (En Anexo se adjunta la Propuesta).

Datos del Experto:

Nombre: Fallón Alexis Céspedes Alcarraz

DNI 43256989

Profesión: Docente

Último Grado obtenido: Magister

**FICHA DE JUICIO DE EXPERTO.**

Nro. ITEM	CRITERIO DE VALIDACIÓN	Inadecuada. (Se debe cambiar, requiere cambios sustanciales)	Medianamente adecuada. (Se debe mejorar)	Adecuada.
01	Estructura general de la Propuesta/Modelo/Plan.			x
02	Marco teórico y antecedentes que sustenta la propuesta general.			x
03	Pertinencia del marco legal considerado.			x
04	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con la información del diagnóstico del fenómeno en estudio.			x
05	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con los objetivos de la investigación.			x
06	Detalle de las actividades de acción para la implementación de la propuesta.			x
07	Viabilidad de la implementación de la Propuesta/Modelo/Plan.			x

Marcar con un aspa según su apreciación

Observaciones:

---



---

## APRECIACION GENERAL DE A PROPUESTA DE MODELO

Luego de realizada la revisión del documento intitulado: Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo, presentado por el Br. César Martin Carrasco Zamora, se otorga la siguiente calificación.

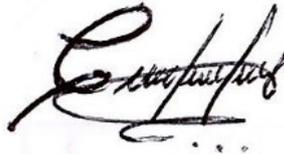
### CALIFICACION DE LA PROPUESTA / MODELO / PLAN.

<b>Inadecuada.</b>	<b>Medianamente adecuada.</b>	<b>Adecuada.</b>
		<b>X</b>

Marcar con un aspa

Nombre del Experto: Fallón Alexis Céspedes Alcarraz

DNI: 43256989



FIRMA

3/9/22, 18:08



**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos

### REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
CESPEDES ALCARRAZ, FALLON ALEXIS DNI 43256989	<b>BACHILLER EN EDUCACION</b> Fecha de diploma: 23/05/2008 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
CESPEDES ALCARRAZ, FALLON ALEXIS DNI 43256989	<b>LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA</b> Fecha de diploma: 17/07/2009 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
CESPEDES ALCARRAZ, FALLON ALEXIS DNI 43256989	<b>MAGISTER EN EDUCACION</b> CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA Fecha de diploma: 09/03/2013 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**FICHA DE JUICIO DE EXPERTO**  
**PARA VALIDACIÓN DE PROPUESTA PROGRAMA BASADO EN KAHOOT**  
**PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL**  
**TERCER GRADO DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE CHICLAYO**

Estimado Señor.

Mg. ETRIA GLORIA MEJIA CHAVEZ

Reciba saludo cordial y al mismo tiempo le informo que se requiere realizar una VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTO a la Propuesta: Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo, cuyo autor es el Br César Martin Carrasco Zamora. En tal sentido recurro a usted para solicitar dicha Validación. (En Anexo se adjunta la Propuesta).

Datos del Experto:

Nombre: Etria Gloria Mejía Chávez

DNI 16544888

Profesión: Docente

Último Grado obtenido: Magister

**FICHA DE JUICIO DE EXPERTO.**

Nro. ITEM	CRITERIO DE VALIDACIÓN	Inadecuada. (Se debe cambiar, requiere cambios sustanciales)	Medianamente adecuada. (Se debe mejorar)	Adecuada.
01	Estructura general de la Propuesta/Modelo/Plan.			x
02	Marco teórico y antecedentes que sustenta la propuesta general.			x
03	Pertinencia del marco legal considerado.			x
04	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con la información del diagnóstico del fenómeno en estudio.			x
05	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con los objetivos de la investigación.			x
06	Detalle de las actividades de acción para la implementación de la propuesta.			x
07	Viabilidad de la implementación de la Propuesta/Modelo/Plan.			x

Marcar con un aspa según su apreciación

Observaciones:

---



---

## APRECIACION GENERAL DE A PROPUESTA DE MODELO

Luego de realizada la revisión del documento intitulado: Programa basado en Kahoot para el desarrollo de competencias en estudiantes del tercer grado de una institución pública de Chiclayo, presentado por el Br. César Martin Carrasco Zamora, se otorga la siguiente calificación.

### CALIFICACION DE LA PROPUESTA / MODELO / PLAN.

Inadecuada.	Medianamente adecuada.	Adecuada.
		<b>x</b>

Marcar con un aspa

Nombre del Experto: Etria Gloria Mejía Chávez

DNI: 16544888



FIRMA

3/8/22, 18:05



**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e  
Información Universitaria y  
Registro de Grados y Títulos

### REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
MEJIA CHAVEZ, ETRIA GLORIA DNI 16544888	<b>LICENCIADO EN EDUCACION</b> ESPECIALIDAD FISICA Y MATEMATICA Fecha de diploma: 19/08/1997 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <b>PERU</b>
MEJIA CHAVEZ, ETRIA GLORIA DNI 16544888	<b>BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION</b> Fecha de diploma: 23/04/1997 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <b>PERU</b>
MEJIA CHAVEZ, ETRIA GLORIA DNI 16544888	<b>MAGISTER EN EDUCACION</b> DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA Fecha de diploma: 29/01/2013 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <b>PERU</b>