
La gamificación como estrategia pedagógica innovadora para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre

Sindy Paola Chávez Mendoza

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Escuela de Posgrado y Educación Continua
Facultad de Humanidades y Educación
Especialización en Investigación e Innovación Educativa
Sincelajo -Sucre
2022

La gamificación como estrategia pedagógica innovadora para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre.

Sindy Paola Chávez Mendoza

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Investigación e Innovación Educativa

Asesor

Mag.: Carlos José Castro Hernández

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Escuela de Posgrado y Educación Continua
Facultad de Humanidades y Educación
Especialización en Investigación e Innovación Educativa
Sincelejo -Sucre

2022

Nota de Aceptación


4,0 (APROBADO)



Director



Evaluador 1



Evaluador 2

Dedicatoria

Dedico este proyecto de investigación e innovación primero que todo a Dios, quien me enseñó que, a pesar de los esfuerzos, los fracasos y la humildad, seguimos siendo los mismos. A mis padres por la confianza depositada, por seguir creyendo en mí y saber que podía culminar esta etapa de mi vida, por los momentos que compartieron conmigo en este proceso de mi vida.

Sindy Paola Chávez Mendoza.

Agradecimientos

Agradezco a DIOS primero que todo, por tenernos con vida, por darnos la fuerza y la sabiduría necesaria para salir adelante cada día. Gracias a él, por no dejarme sola en este proceso y por enseñarme lo valioso que es creer en uno mismo.

Agradezco a mis padres, quienes siempre estuvieron allí dándome una voz de aliento, depositando toda su confianza en mí, y a los demás familiares quienes me ha apoyado siempre, confiada en seguir formándome como una persona profesional.

Por último, agradezco al cuerpo docente de CECAR, que me enseñó a darle una nueva mirada a la vida y que me hayan guiado en este proceso de formación que culmina por hoy, pero que seguirá fortaleciéndose cada día más, a mi asesor Carlos Castro por estar siempre dispuesto a orientarme y guiarme en el mejoramiento de la propuesta de investigación e innovación, a través de sus orientaciones y recomendaciones que fueron de gran ayuda.

Tabla de Contenido

Resumen	9
Abstract	10
Introducción	11
1.Problema de investigación	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del problema.....	15
2. Justificación.....	16
3. Objetivos	18
3.1 General	18
3.2 Específicos.....	18
4. Marco Referencial	19
4. 1 Antecedentes.....	19
4.1.1 Estudios a Nivel Internacional	19
4.1.2 Estudio a Nivel Nacional	20
4.1.3 Estudio a Nivel regional o local.....	22
4.2 Marco Teórico	23
4. 3 Marco Legal.....	25
4.4 Marco conceptual	27
5. Metodología	32
5.1 Enfoque y tipo de investigación	32
5.2 Población	32
5.3 Muestra	32

5.4 Técnicas e instrumentos	33
5.5 Fases	34
5.6 Variables.....	34
6. Propuesta Innovadora.....	36
6.1 Título	36
6.2 Justificación	36
6.3 Objetivos.....	37
6.3.1 General.....	37
6.3.2 Específicos	37
6.4 Marco Teórico	38
6.5 Estrategia innovadora	41
6.5.1 Título: Sumando y restando el resultado voy hallando.....	41
6.5.2 Título: Uno, dos y tres lanzas y avanza a la vez	42
6.5.3 Título: jugando y pulsando me vuelvo millonario.....	43
6.5.4 Título: Circus matemático	44
6.5.5 Título: Lanza y avanza al rescate del tesoro	44
6.6 Evaluación de la propuesta.....	45
7. Evaluación.....	51
8. Indicadores de Impacto de la propuesta	53
Referencias Bibliográficas	54
Anexos.....	57

Título

La gamificación como estrategia pedagógica innovadora para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre

Resumen

La presente propuesta de investigación e innovación educativa, surge de la necesidad de dar respuesta al siguiente interrogante ¿Cómo diseñar una estrategia pedagógica innovadora basada en la gamificación para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda - Sucre? Basándose en la observación directa realizada a la docente titular, así como el estudio de los resultados que se obtuvieron a través de la aplicación de la estrategia “Evaluar para Avanzar” en el área de matemáticas. Así mismo la propuesta se sustentada bajo una metodología cualitativa de corte descriptivo, permitiendo el análisis e interpretación de los resultados, para esto se pretende usar la gamificación como estrategia innovadora vinculando elementos y componentes propios de juego, donde el aula de clase se convierta en el escenario principal de interacción para ellos y el aprendizaje sea visto de una forma más llamativa, divertida y lúdica para los estudiantes. Para hacer seguimiento a los resultados que se espera con esta propuesta de investigación e innovación educativa, se implementó una rúbrica que permitió el seguimiento y acompañamiento tanto en la planeación como la ejecución de la clase de la docente titular, donde se evidencio un plan de acción gamificado, donde el impacto que se quiere lograr en la comunidad de Las Pavas, especialmente en los estudiantes de multigrado 4° y 5°, es vincular estrategias pedagógicas innovadoras como la gamificación, donde se pueda gozar de una clase diferente, dinámica, en la cual los estudiantes sean agentes activos de conocimiento, capaces de desenvolverse en su contexto cotidiano y sobre todo que tengan la posibilidad de fortalecer la competencia de resolución de problemas, llevando lo que aprende a un contexto real, logrando de ese modo la autonomía en su aprendizaje.

Palabras clave: Gamificación, innovación, situaciones problemas, enseñanza – aprendizaje.

Abstract

The present educational research and innovation proposal arises from the need to answer the following question: How to design an innovative pedagogical strategy based on gamification for the teaching of basic operations in problem situations, in multigrade students 4th and 5th? ° of the Educational Center Las Pavas of the Municipality of Guaranda - Sucre? Based on the direct observation made to the head teacher, as well as the study of the results obtained through the application of the "Evaluate to Advance" strategy in the area of mathematics. Likewise, the proposal is based on a descriptive qualitative methodology, allowing the analysis and interpretation of the results, for this it is intended to use gamification as an innovative strategy linking elements and components of the game, where the classroom becomes the main stage of interaction for them and learning is seen in a more striking, fun and playful way for students. To follow up on the results expected with this educational research and innovation proposal, a rubric was implemented that allowed the follow-up and accompaniment both in the planning and execution of the class of the head teacher, where an action plan was evidenced. gamified, where the impact to be achieved in the community of Las Pavas, especially in multigrade students 4th and 5th, is to link innovative pedagogical strategies such as gamification, where you can enjoy a different class, dynamic, in the that students are active agents of knowledge, capable of functioning in their daily context and above all that they have the possibility of strengthening problem-solving skills, taking what they learn to a real context, thus achieving autonomy in their learning.

Keywords: Gamification, innovation, problem situations, teaching - learning.

Introducción

La falta de innovación en las aulas de clase se convierte en algo latente para los establecimientos educativos y aún más para los docentes quienes se podría decir son los principales actores de la transmisión de conocimiento de los estudiantes, donde no cuenta con recursos disponibles, poco manejo de herramientas y estrategias que puedan garantizar un verdadero aprendizaje significativo. Si bien es cierto se podría hacer mención que la innovación hoy en día se ha convertido en la principal fuente de evolución y de suma importancia, dado que el docente al innovar la práctica pedagógica, el estudiante logra asimilar de una forma rápida los contenidos en las diferentes áreas del conocimiento.

Es así que esta propuesta quien lleva por título, la gamificación como estrategia pedagógica innovadora para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre, se espera poder resolver, que la docente titular vincule dentro de su planeación de matemática la gamificación como estrategia innovadora, donde a través de ella se fortalezca el aprendizaje de las operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división aplicada en situaciones problemas, a su vez que los estudiantes sean capaces de poderse desenvolver en su medio, desarrollar habilidades, competencias, evidenciando el trabajo en equipo y sobre todo involucrarse de manera activa en cada una de las actividades presentadas.

La innovación de esta propuesta pedagógica educativa, funciona a través del diseño de actividades que estén gamificadas haciendo uso los componentes que hacen parte de la estrategia, tales como las dinámicas, los componentes, y las mecánicas; es decir que la intención de esta propuesta es tomar como ejemplo los juegos que se encuentran en línea y poderlos recrear en el aula de clase de manera real, donde los estudiantes sean los principales personajes de cada reto o situación que se les presente, es decir, donde podrán pasar cada obstáculo en grupo o individual e ir superándolos, para eso se necesita contar con el apoyo y disposición de los mismos y de la docente la cual debe estar presta a generar cambios significativos en sus planeaciones de clase, especialmente en el área de matemáticas.

1. Problema de investigación

1.1 Planteamiento del problema

El Centro Educativo Las Pavas se encuentra ubicada en el corregimiento que lleva el mismo nombre asignado a la zona rural del municipio de Guaranda – Sucre. En la actualidad el Centro Educativo atiende a una población de 165 estudiantes en los niveles de preescolar y básica primaria conformado aulas multigrados, distribuidos en las 5 sedes asociadas que se encuentran ubicadas en las diferentes veredas del municipio ya mencionado.

Los habitantes de este corregimiento se dedican a diversas actividades que le ayudan a subsistir, tales como la pesca, la agricultura, u oficios varios, se caracterizan por ser personas hospitalarias, humildes, colaboradoras y responsables. En cuanto a la población estudiantil que hacen parte de la comunidad educativa del Centro Educativo las Pavas de multigrado (4° y 5°) son niños vulnerables, a quienes les gusta ayudar, con escasos recursos económicos, que oscilan entre los 9 y 10 años, donde 10 están en grado 4° y 9 estudiantes en grado 5°, para un total de 19 estudiantes para trabajar.

Es de saber que en el contexto donde se desenvuelven los estudiantes, requieren la aplicabilidad de algunas áreas específicas para poder comprender lo que está pasando a su alrededor, pero en este caso se tendrá la oportunidad de aterrizar en el área de matemáticas la cual está inmersa en todo, como por ejemplo de ir a comprar a la tienda, resolver situaciones problemas presentados en el aula de clase o en cualquier contexto donde se encuentren los estudiantes, que requieran la aplicabilidad de operaciones básicas, en este sentido la resolución de problemas matemáticos requiere aspectos internos como el esfuerzo y la concentración, el interés, el gusto por asumir retos, la tranquilidad para ser afrontados, la perseverancia, la creatividad, la autoconfianza, así como la capacidad para analizar los datos que son extraídos del enunciado, y poder tener posibles soluciones al mismo.

Más que enseñar a los estudiantes a poder resolver problemas matemáticos, se trata más bien de poderles enseñar a pensar matemáticamente, en pocas palabras que estén aptos de sacar y

poder aplicar ideas matemáticas a un amplio rango de diversas situaciones presentadas y, en este sentido, los propios problemas serán las “herramientas” que los llevarán a ello. (Urdian, 2006, p.10)

Al realizar el proceso de observación directa en el aula de clase correspondiente a multigrado (4° - 5°) del Establecimiento Educativo Las Pavas del municipio de Guaranda – Sucre, se pudo evidenciar que la docente titular, al momento de desarrollar sus actividades académicas específicamente en el área de matemáticas, sigue haciendo uso del típico modelo pedagógico tradicionalista, conocido como un sistema riguroso, poco dinámico, nada propicio para llevar acabo la innovación, donde se le da gran importancia a esa transmisión de conocimientos y memorización de contenidos, donde el tablero y los textos son su única herramienta de trabajo, usada para el desarrollo de los aprendizajes estipulados en el plan de área.

Es por eso que a través de esta observación directa y el dialogo que se tuvo con la docente titular se hace mención que los estudiantes de multigrado al desarrollar sus actividades en el área mencionada presentan dificultad para realizar situaciones problemas matemáticos que requieren de la aplicabilidad de operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división; esto se debe a la falta de estrategias pedagógicas innovadoras por parte de la docente titular y a su vez la falta de recursos didácticos en el aula de clase.

Por otro lado, se tomó como referencia para soportar el problema detectado la prueba Evaluar para Avanzar aplicada el año pasado 2021, la cual consistió en poner a disposición de los docentes de los diferentes establecimientos de todo el país, un conjunto de instrumentos para valorar las competencias básicas de los estudiantes, desde el grado tercero hasta undécimo, así como varios cuestionarios para recoger información acerca de sus habilidades socioemocionales y de su contexto socioeconómico, es así como el Centro Educativo Las Pavas se acogió a esta estrategia aplicándola en los grados 3° - 4° y 5°, en matemáticas y en la competencia comunicativa en lenguaje: lectura, al tener los resultados en la plataforma, la Tutora del Programa Todos a Aprender quien hace acompañamiento en dicho Centro y las sedes asociadas, hizo un estudio e interpretación de los resultados, los cuales en el área de matemáticas no fueron muy alentadores, en algunos componentes como el pensamiento numérico, en la competencia de resolución de

problemas atendiendo a las siguientes afirmaciones: Resuelve problemas aditivos, multiplicativos y de proporción, resuelve situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos, aquí se pudo notar las opciones de respuestas para cada uno de los casos mencionados, donde se concluye que los estudiantes no logran identificar dentro una resolución de problemas que operaciones básicas aplicar para llegar al resultado correcto.

Con base a lo mencionado se hace necesario implementar una estrategia de innovación que genere cambios significativos tanto para los estudiantes, la docente y la comunidad en general, es de allí que se propone implementar la gamificación como estrategia pedagogía innovadora de enseñanza – aprendizaje, convirtiéndose en punto de retroalimentación para la docente, posibilitando en los niños (as) la competencia de resolución de problemas matemáticos en cuanto a las operaciones básicas fundamentales en los estudiantes de multigrado (4° - 5°) del Centro ya mencionado. Es de aclarar que se pueden encontrar diversos significados sobre lo que es la gamificación, pero en este caso se tomara como esas técnicas que los docentes pueden emplear en el diseño de actividades de aprendizaje, ya sea analógicas o digitales, donde se haga uso de los elementos de juego para el desarrollo de temáticas que se implementaran en un espacio determinado.

Se podría decir que, la gamificación aparte de servir como una técnica para diseñar las actividades, es también conocida como esa herramienta de aprendizaje que se puede aplicar en las diferentes asignaturas del conocimiento y así mismo para el desarrollo de conductas de los estudiantes. (Caponnetto, 2014), con base a esto se puede decir que la docente puede utilizar la gamificación de manera transversal en sus clases, pero a su vez que sirva como puente para fortalecer la competencia de resolución de problemas en operaciones básicas, que ha venido siendo la dificultad encontrada en el contexto Educativo Las Pavas, requiriendo de una planificación pedagógica bien diseñada y la utilización de los elementos de juego que la conforman, así se podrá lograr un avance significativo en cuanto los aprendizajes de los estudiantes de multigrado 4° y 5°.

Partiendo de lo anterior se toma la gamificación como una herramienta pedagógica fundamental, con el fin de fortalecer en los estudiantes la dificultad que presentan, a través de actividades gamificadas en el aula de clase, siendo ellos los protagonistas de su propio aprendizaje,

además se rescata que esta estrategia se puede aplicar de la siguiente manera, analógica o en su caso digital siendo esto un punto a favor para la comunidad estudiantil, dado que en el contexto en el que están los niños no cuentan con recursos tecnológicos, ni mucho menos acceso a internet.

Una vez detectado de donde surge el problema de investigación, se propone la siguiente pregunta:

1.2 Formulación del problema

¿Cómo diseñar una estrategia pedagógica innovadora basada en la gamificación para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda - Sucre?

2. Justificación

Si bien es cierto la gamificación se convierte en un vector de innovación educativa que irrumpe con fuerza en el aula del siglo XXI. La cual se trata de aplicar una serie de actividades haciendo uso de los recursos digitales o en su efecto recursos analógicos, con el propósito de mejorar la adquisición de competencias, despertar la motivación y participación de los estudiantes, obtenido en ellos el mejoramiento de los procesos de enseñanza – aprendizajes en cualquier área del conocimiento, específicamente en matemáticas.

Los educadores siempre están buscando estrategias que puedan ser vinculadas al aula de clase para el desarrollo de sus actividades, enfocándose en motivar a los estudiantes, es de allí que en los últimos años se ha venido mencionando la gamificación como técnica novedosa que logra integrar el juego para transformar los aprendizajes. Este tipo de técnica está tomando el primer lugar en cuanto al uso de metodologías de formación; facilitando en los estudiantes la adquisición de nuevos contenidos de una forma más llamativa y divertida, trayendo consigo experiencias significativas de gran impacto (Jiménez, 2017)

Es de esta manera, cómo nace la necesidad de implementar la gamificación como estrategia pedagógica innovadora, con la finalidad de mejorar la competencia de resolución de problemas en operaciones básicas en los estudiantes de multigrado 4° - 5° del Centro Educativo Las Pavas, donde la docente al incluir esta estrategia en la ejecución de sus clases de matemática, requiera de una planificación, mayor esfuerzo creativo y estar continuamente actualizándose frente a los grandes retos que presenta el día a día, en cuanto al uso de herramientas, aplicaciones, plataformas y modalidades para desarrollar este tipo de experiencias de aprendizaje significativo en el aula de clase, pero si bien es cierto la aplicabilidad de esta herramienta se puede hacer de manera analógica siempre y cuando no se cuente con recursos digitales, como es el caso del Centro Educativo ya mencionado, facilitando su aplicabilidad y que los niños tengan acceso a estas actividades gamificadas, donde el aula sea el escenario de interacción y ellos los verdaderos protagonistas.

Atendiendo a lo anterior, se podría decir que la intención de esta estrategia de gamificación implementada en el aula de clase, en los estudiantes de multigrado 4° - 5° del Centro Educativo Las Pavas, es mejorar la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas de la vida cotidiana, donde se haga uso de los elementos propios de juegos como lo son la dinámica, mecánica y componentes, activando la motivación de los estudiantes, el interés para seguir aprendiendo, fomentar el trabajo en equipo, desarrollar habilidades, potenciar la atención en los niños (as) y a su vez el aprendizaje significativo.

El impacto que se quiere lograr en la comunidad Educativa Las Pavas, especialmente en los estudiantes de multigrado, es vincular estrategias pedagógicas innovadoras como la gamificación, donde se pueda gozar y disfrutar de una clase diferente, dinámica, donde los estudiantes se conviertan en agentes activos de conocimiento, capaces de desenvolverse en su contexto y sobre todo que pueda apuntar a la problemática detectada, llevando lo que se conoce a un contexto real, capaces de seguir unas reglas y autonomía en el aprendizaje.

3. Objetivos

3.1 General

Diseñar una estrategia pedagógica innovadora basada en la gamificación para la enseñanza de operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre.

3.2 Específicos

Diagnosticar las dificultades en la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre.

Establecer las actividades gamificadas que conforman la estrategia pedagógica innovadora, para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre.

Valorar la implementación de las actividades gamificadas que conforman la estrategia pedagógica innovadora para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre.

4. Marco Referencial

4.1 Antecedentes

4.1.1 Estudios a Nivel Internacional

A nivel internacional se encontró un proyecto titulado “Aprendizaje en el área de matemáticas: una propuesta pedagógica desde la gamificación” la cual va orientada a los estudiantes de primero de bachillerato, desarrollada en Quito Ecuador por Almeida Cruz (julio 2020). Principalmente su proyecto se enfocó en diseñar una propuesta que pudiera promover el aprendizaje significativo en el área de matemáticas a través de la aplicación de la gamificación en estudiantes de primero de bachillerato, para este estudio Maricela uso un tipo de investigación proyectiva, la cual se basa en la elaboración o creación de una propuesta que permita promover cambios deseados, a través de la indagación que requieran de la descripción, el análisis, y la comparación. Maricela Almeida en su propuesta obtuvo como resultado la aplicación de la propuesta pedagógica orientada a la gamificación, donde se evidencio la participación activa de los estudiantes, así mismo la motivación que estos presentan al momento de desarrollar las actividades a través del uso de los mecanismos propios de juego que trae consigo la gamificación, haciendo de las clases más llamativas e innovadoras, es importante resaltar que, aunque el proyecto esté dirigido a bachillerato, le aporta de manera significativa a la propuesta que se pretende desarrollar dado que se pueden implementar los componentes de juego como la creación de avatars, insignias, dar recompensas a los estudiantes, logrando así un aula gamificada, despertando la curiosidad y proporcionando un mejoramiento de enseñanza y aprendizaje en cuanto la resolución de problema matemáticos, en los estudiantes de grado multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas.

Por otro lado, se puede evidenciar el siguiente trabajo titulado “La gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas” creado por Macías-Espinales (2017), de Guayaquil, su objetivo se centra en mejorar el desempeño académico de los estudiantes de 1^{ero} BGU, en una institución educativa privada de la Ciudad de

Manta durante el periodo lectivo 2016 – 2017, en función de desarrollar competencias matemáticas (plantear y resolver problemas) , así como la incrementación de la motivación por aprender, utilizando la gamificación como estrategia a través de una plataforma Rezzly, seguidamente la señora Virginia Macías en su trabajo de investigación desarrolló un estudio pre – experimental, con un enfoque Mixto es decir (cuantitativo y cualitativo), explicando como el uso de la estrategia de gamificación influye en el desarrollo de las competencia matemática ya mencionadas, a través de una plataforma; como resultado del estudio realizado se menciona que es posible desarrollar en los estudiantes procesos de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas, teniendo en cuenta la aplicabilidad de los elementos de juegos como lo presenta la gamificación como estrategia, así mismo despertar la empatía por dicha área dejando a un lado el entorno tradicional, aburrido, rutinario y cansado. A porta de manera significativa a mi investigación este estudio, porque se puede apreciar que través de la implementación de los elementos de juego tales como las dinámicas, mecánicas y componentes que nos brinda la gamificación, se puede convertir un aula rutinaria a un aula interactiva, donde los estudiantes no necesariamente a través de una plataforma virtual puedan disfrutar de la enseñanza de las matemáticas.

4.1.2 Estudio a Nivel Nacional

A nivel nacional se puede mencionar el siguiente estudio encontrado titulado “EDUMAT: Herramienta web gamificada para la enseñanza de operaciones elementales” dirigida a estudiantes de grado multigrado 3° y 4° del Colegio CESCO Bilingüe de Popayán creada por Muñoz-Sanabria y Vargas-Ordoñez (2019), este estudio tiene como objetivo promover las practicas pedagógicas en el ámbito educativo y poder mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en educación básica en este caso multigrado, enfocándose en los contenidos como la suma, la resta, la multiplicación y división. Se utilizó un tipo de investigación fue cuantitativa donde se pudo hacer una medición sobre el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas, arrojando resultados un poco desalentadores sobre dicha materia, lo que con lleva a la implementación convirtiendo los momentos de la clase en algo lúdico para los estudiantes. Es así que a través de la ejecución de dicha herramienta web gamificada se puede resaltar los logros que

se obtuvo los cuales fueron el interés por parte de los estudiantes, el aprendizaje que se vio reflejado a través de la realización de las actividades aplicadas y aporta a mi investigación de una manera positiva dado que los estudiantes pasaron de un recurso cotidiano como lo es el cuaderno y el tablero a uno más practica e interactivo, aumentado así su participación y generando aprendizaje significativo en cada uno de ellos.

Además Casallas-Forero y Mahecha-Moreno (2019) en su trabajo de investigación el cual lleva por título “Uso de estrategias didácticas apoyada en la gamificación para el desarrollo de habilidades en el planteamiento y resolución de problemas aritméticos” orientado a estudiantes de Multigrado de la Ciudad de Bogotá – Colombia, donde el objetivo general de dicha investigación es de describir las aptitudes y actitudes que presentan los estudiantes de un aula multigrado de ciclo II de Instituciones rurales a través del planteamiento y resolución de problemas aritméticos apoyados en la estrategia de gamificación, usando tipo de investigación descriptiva es decir cualitativa, donde se pudo identificar aquellas características y falencias que presentan los estudiantes de las instituciones en el área de matemáticas, permitiendo así conocer y acercarse un poco más a los procesos y metodologías aplicadas en dichas aulas por los docentes, con el fin de implementar un proyecto didáctico apoyado en la gamificación. A manera general se puede mencionar que este proyecto a modo de conclusión se tiene que la gamificación permitió el uso de diferentes herramientas, recursos y el desarrollo de habilidades de los estudiantes, el fortalecimiento de los aprendizajes, acompañando de la motivación, el trabajo individual y cooperativo; esta investigación aporta de manera significativa a mi trabajo de grado dado que el uso de la gamificación dentro del aula de clase, permite captar la atención e interés de los estudiantes, dinamizar un poco más las clases, hacer uso de materiales manipulables y tecnológicos permitiendo así ejecutar diferentes ejes temáticos desde el área de matemáticas.

Por último, se tiene a Rojas-Galindo (2019), con su trabajo de grado titulado “Un sistema gamificado basado en la estrategia de Pólya para el desarrollo de habilidades metacognitivas y el logro académico en estudiantes de grado 5° en la resolución de problemas matemáticos de operaciones básicas” en el colegio Kimy Pernía Domicó IED, de la ciudad de Bogotá – Colombia, aunque su estrategia principal fue la de Pólya, se trabajó de la mano con la gamificación apoyado

por las TIC, con el fin de desarrollar habilidades metacognitivas de los estudiantes ya mencionados al momento de la realización de situaciones problemas aplicando operaciones básicas. Para esta investigación el señor Juan Rojas implemento una metodología tipo mixta; donde a partir de lo cualitativo se pretendió buscar y analizar aquellas interacciones que se presentaban en el aula de clase y desde la parte cuantitativa se desarrolló un diseño cuasi – experimental de corte explicativo para el análisis de los cambios en los logros académicos. Como resultado se tuvo que a partir de la implementación de la estrategia de Pólya con un sistema gamificado, lo estudiantes mostraron mejoría en sus logros académicos, su motivación en participar de las actividades con el fin de obtener buenos resultados, enriqueciendo sus aprendizajes, el fortalecimiento de las habilidades metacognitivas y sobre todo la satisfacción que se pudo evidenciar por cada estudiante al cumplir cada reto. Este trabajo aporta a la mi investigación al uso de la gamificación como estrategia que permite mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes, partiendo de cualquier contenido a trabajar, así como el uso y manejo de herramientas tanto tecnológicas y recursos analógicos que puedan contar el establecimiento educativo.

4.1.3 Estudio a Nivel regional o local

Como estudio a nivel regional o local se encontró una propuesta titulada “Estrategias pedagógico – Didácticas centrada en la Gamificación aplicada a la metodología basada en proyectos de los estudiantes del grado quinto de básica primaria del Colegio Divino de la ciudad de Barranquilla, Colombia” donde su objetivo general se enfocó en determinar la incidencia que presentan las estrategias pedagógicas – didácticas que estén centrada en la gamificación, su metodología a utilizar fue mixto, combinando lo cualitativo y lo cuantitativo, basándose en la cuantificación de datos y asumiendo una posición dinámica. Como resultados se obtuvo que a través de la implementación de dicha estrategia centrada en la gamificación los estudiantes se vuelven más curiosos interactuando intuitivamente, así como otros que buscan diferentes alternativas de soluciones, con la gamificación se logró también que los niños se vuelven activos de sus propios aprendizajes, pueden experimentar nuevas experiencias y a su vez se rescata la parte lúdica. Esta propuesta sigue aportando a mi investigación a que el uso de la gamificación en el

aula puede generar cambios positivos en los estudiantes, a explorar el mundo que los rodea a través de la interacción y realización de actividades gamificadas convirtiendo los procesos de enseñanza – aprendizaje en algo significativo para ellos en el área de matemáticas. (Ramírez-Castellanos y Durán-Veléz, 2019)

4.2 Marco Teórico

Se sabe que con el pasar del tiempo se han venido reflejando cambios notorios en la sociedad, y sobre todo en la educación, las formas de pensar, las concepciones y los conocimientos que soportan lo que viven día a día los Centros Educativos, y sobre todo ese espacio donde los estudiantes están en constante interacción con el docente llamado aula, es allí donde hacemos un pare y preguntarse qué se está haciendo para generar verdaderos aprendizajes significativos, que competencias y habilidades desarrollan los estudiantes, porque no dejar a un lado esa educación sesgada en la transmisión de contenidos y aferrarnos a un escenario de participación, reflexión, indagación, de motivación y sobre todo un espacio de aprendizaje donde los estudiantes sean los protagonistas de su conocimiento, descubriendo nuevos contenidos, donde siempre este presente la imaginación e innovación del docente.

Con base a esa necesidad de seguir con esos cambios en el escenario educativo, es necesario mencionar que se hace importante que los docentes especialmente de las zonas rurales, cambien la concepción que tienen sobre la enseñanza de contenidos en el aula de clase, basadas en el modelo tradicional, donde tienen una concepción que el aprendizaje es solo repetir y memorizar información, de manera lineal, donde el docente es visto como aquella autoridad y poseedor del conocimiento, donde los estudiantes se convierten solo en receptores, según lo menciona (Jhon Dewey y Skinner), es por eso que se hace necesario seguir generando nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje que permitan fortalecer y mejorar los aprendizajes desde las diferentes áreas del conocimiento y en especial la de las matemáticas, ya que se vuelve para ellos algo complicado y difícil de comprender; llevándolas de una forma más dinámica, practica e innovadora, donde prevalezca la perseverancia, así como el deseo por aprender por parte de los niños (as), que se genere la autorregulación y la autonomía haciendo parte de su proceso educativo.

Teniendo en cuenta la problemática detectada en el Centro Educativo Las Pavas, se hace necesario conocer cuál es la incidencia que tiene los juegos didácticos en la enseñanza de contenidos matemáticos, el uso de herramientas o estrategias que ayuden a potenciar en los estudiantes sus habilidades, competencias, los contenidos o ejes temáticos, como el caso de las operaciones básicas que es entendida como ese conjunto de procedimientos aritméticos que le permitan al individuo a resolver problemas matemáticos, en los que se vea involucradas las cantidades numéricas con precisión determinada. Sánchez, Legua y Moraño (2006) concluyen que: Las operaciones básicas son entendidas como aquellos problemas que son cimientos fundamentales para el desarrollo de una buena inteligencia lógico-matemática, es decir un conocimiento propio de la matemática, por lo que es indispensable que su aprendizaje sea de manera correcta. Dentro de estas operaciones se pueden encontrar las siguientes: suma, resta, multiplicación y división.

Con base a lo mencionado, es fundamental aplicar la gamificación en el Centro Educativo Las Pavas, especialmente en los estudiantes de multigrado 4° y 5°, ya que las características o mecánicas del juego son propias de las actividades de los educandos de los establecimientos educativos, al momento de gamificar una clase se pretende que los estudiantes activen la motivación por el aprendizaje de una forma significativa, respetando su propio ritmo y fortaleciendo la autonomía de cada uno de ellos. Es de ante mano aclarar y mencionar que la gamificación no es sinónimo de “Jugar en el aula” o “aprender jugando”, ni tampoco es lo mismo referirse al termino de aprender a través de los videojuegos, no, se trata más bien de aquellos usos que se les da a los elementos que hacen parte del juego como se menciona anteriormente: mecánicas, dinámicas y componentes según (Deterding, 2011).

Partiendo de lo anterior como lo menciona, Torres y Romero (2018). Aprender jugando, tiene como objetivo que la gamificación debe lograr en los estudiantes la motivación íntima de los mismos, en otras palabras, es aquella que nace del interior de cada uno de ellos y es independiente a cualquier tipo de estímulo externo, aprendiendo de los compromisos de atención e interacción (engagement), donde la dinámica lúdica puede ofrecer a los estudiantes tanto recompensas, estatus, logros y competencias, es así como el uso de esta estrategia pedagógica en el campo educativo ha demostrado influir de manera positiva en la atención y el aprendizaje significativos de los

estudiantes; para la implementación de estas estrategias se valen de herramientas, interfaces y plataformas convencionales y digitales, lo importante es que se puede llevar a cabo de manera transversal a través del aula invertida, el aprendizaje Basados en Proyectos o en problemas o en su efecto en modalidad de educación presencial usando recursos ya sean digitales o analógicos con los cuales puede contar el establecimiento educativo como tal.

De igual forma, al momento de incorporar los elementos de juegos en el contexto educativo especialmente en el aula de clase, permite mostrar diversas maneras de hacer llegar el conocimiento a los estudiantes, oportunidad para que estos puedan actuar de manera autónoma, mostrar cuales son habilidades, destrezas, a fortalecer la relación con los demás y sobre todo desarrollar competencias en cualquier área del conocimiento; aquí el docente se encuentra en plena libertad de ambientar el aula como crea necesario, tomando dichos elementos que puedan ser impartidos y permitan la dinamización de los mismos.

Por otro lado, si se llegase a implementar la gamificación en los centros educativos, especialmente en las zonas rurales, el impacto que ocasionaría sería de algo revolucionario tanto para los docentes como para los estudiantes, que son los agentes activos del conocimiento, como lo menciona Werbach y Hunter (2012), en esencia, la gamificación consiste primero que todo en que las personas se diviertan realizando cualquier tipo de actividad y que no estén en la obligación de mostrarse forzado para realizarla, en cualquier campo que se encuentren, ya sean educativos, de marketing, la gestión de relaciones entre otros. (pág. 15)

4. 3 Marco Legal

Si bien es cierto que la educación en Colombia está regida por una ley 115 del 8 de febrero de 1994, la cual es entendida como aquella que ordena toda la organización del Sistema Educativo General Colombiano; y que a su vez establece unas normas generales que ayudan a regular el Servicio Público en la Educación, que van en función social acorde aquellas necesidades e interés de las personas, las familias y la sociedad en general. Es así como el artículo 1º nos expone cual es el objetivo de la ley

La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público (Mineducación , 1994)

Según el Ministerio de Educación Nacional (1994)

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, define y desarrolla la organización y la prestación de la educación formal en sus niveles preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal, dirigida a niños y jóvenes en edad escolar, a adultos, a campesinos, a grupos étnicos, a personas con limitaciones físicas, sensoriales y psíquicas, con capacidades excepcionales, y a personas que requieran rehabilitación social

Por otro lado, la UNESCO (2021) que es vista como la organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura; que tiene por objetivo establecer la paz mediante la cooperación internacional en materia de educación, ciencia y cultura. Ella ha venido trabajando en pro de la educación y a su vez enfocándose en el área de matemáticas donde:

En el 2019, la 40ª Conferencia General de la Unesco declaró el 14 de marzo como Día Internacional de las matemáticas, Donde el objetivo es promover conciencia sobre “el papel fundamental que desempeñan las ciencias matemáticas en el logro de los objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Es por eso que Miguel Llivina Lavigne, Oficial Nacional de Programa de Educación de la Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO, un matemático de carrera y corazón, asegura que para poderse enamorar de las matemáticas solo basta en encontrar la belleza y la utilidad de estas ciencias., es así que nos hace los siguientes aportes.

Un buen docente de matemáticas puede lograr que sus estudiantes se enamoren de la disciplina. No se trata de poner problemas extremadamente complicados, que los educandos se

enfrenten a ellos y digan, “No, eso yo no lo puedo resolver”. Se trata de involucrarlos en la búsqueda paulatina del conocimiento, que cada día puedan resolver problemas más complejos. Ese es precisamente el secreto del éxito. Y, por su puesto, enseñarles a aprovechar el error, a aprender del error. Llivina-Lavigne (2019)

Es así como la UNESCO reconoce cual es el valor que tiene las matemáticas en la educación, con el fin de ampliar las oportunidades que se le presentan a las niñas y las jóvenes, y a su vez para su contribución decisiva en el desarrollo de esta y otras ciencias exactas. Dado que múltiples son los ejemplos que muestran cómo se promociona la enseñanza y la investigación, impulsando a las mujeres a la edificación de un mundo mejor.

Es por eso que las matemáticas se vuelven un desafío hoy en día, dado que a partir de esta ciencia el ser humano desarrolla habilidades, conocimientos, al desarrollo intelectual, a ser más lógicos y razonar de manera asertiva, a estar en plena libertad de resolver situaciones problemas, siendo competente en cualquier contexto que se encuentre llámese laboral, educativo o social.

4.4 Marco conceptual

- Gamificación

El término de gamificación es presentado por Nick Pelling en (2003), quien nos dice que a partir de su realidad observada según la cual la “cultura del juego” era como una especie de revolución que estaba reprogramando a la sociedad, es así como fue entendida la gamificación como ese modelo sobre cómo cosas que ya existen, llámese productos, aspectos sociales o educativos, los cuales se pueden transformar en un juego con el fin de obtener unos objetivos concretos.

Para (Foncubierto y Rodríguez, 2014) la gamificación es considerada como aquella técnica en la cual el educando puede emplear para el diseño de actividades, en este caso se puede dar de manera analógica o digital, donde se pueden introducir elementos propios del juego tales como (las insignias, los límites de tiempo, las puntuaciones, los datos, etc.) con el fin de poder enriquecer

las experiencias en el aula o de regular el comportamiento de los alumnos teniendo en cuenta cualquier contexto donde se encuentren.

Es así como la concepción que se tiene de la gamificación se va expandiendo y va tomando nuevas definiciones, para Caponnetto (2014), entiende la gamificación como esa herramienta de aprendizaje que el docente la puede usar en las diferentes asignaturas y a su vez es utilizada para el desarrollo del comportamiento de los estudiantes tanto en el aula de clase y fuera de esta.

La gamificación consiste en adaptar ciertos elementos, técnicas y recursos del diseño de juegos en diferentes contextos tales como los negocios, la educación, el marketing, con la finalidad de aumentar los niveles de compromisos y la participación por parte de las personas, ya sea en actividad hasta lograr comportamientos que se espera obtener. (Quintana, 2015).

-Elementos de juego de la gamificación

Werbach y Hunter (2012), mencionan que existen categorías de elementos de juego que son relevantes para la gamificación, las cuales están organizadas de manera decreciente de abstracción; es decir se encuentran ligadas las unas con las otras, dentro de estas categorías podemos encontrar: dinámicas, mecánicas y componentes.

Dinámicas: Son aquellos aspectos que se deben tener en cuenta y gestionar para que el jugador se sienta motivado a participar dentro de la actividad, es decir aquellas limitaciones, narraciones, progresiones y las relaciones que se pretende establecer.

Mecánicas: Es entendida como aquellos procesos que llevan al jugador a la acción, que se pueda involucrar directamente en las actividades a través de los retos, las recompensas, la competición, la cooperación, los desafíos y por último recibir la retroalimentación.

Componentes: Son los recursos concretos y herramientas que usan los jugadores para lograr diseñar la tarea o actividad gamificada, a través de los logros, avatars, niveles, insignias y sorpresas.

-Como llegar a cabo la gamificación

Para implementar o dar uso de la gamificación es importante tener presente los siguientes aspectos o pasos a seguir según lo plantea Werbach y Hunter (2012), primero que todo definir cuáles son los objetivos que se quiere lograr con las actividades, segundo se debe tener muy claro que van hacer los jugadores, luego de qué manera se van a medir los resultados obtenidos, los cuales con lleva a estudiar el comportamiento y los ritmos conjuntamente, diseñar los niveles de juego es decir las actividades, con las cuales se logra la motivación, las acciones y la retroalimentaciones, la implementación de herramientas propias pueden ser analógicas o digitales, y finalmente se procede a definir qué tipo de jugadores se van a incluir, donde se pueden encontrar los siguientes los eliminadores que juegan para competir con otros, los triunfadores que juegan para obtener éxito y prestigio, los socializadores que juegan por el ámbito social del juego más que por el juego en sí mismo y los exploradores que juegan para descubrir nuevas áreas y posibilidades en el juego. (Rodríguez y Campión 2015).

-La didáctica

Dentro de este trabajo nos centramos de igual forma en la didáctica en el aula, como el docente hace uso de aquellas estrategias, herramientas, actividades o recursos didácticos que están a su disposición o alcance, con el fin de hacer de sus clases más lúdicas, dinámicas, llamativas, integradoras y que sobre todo que capten la atención de sus estudiantes, es así como podemos encontrar diversas concepciones, en este caso tenemos a Ovide Decroly (1929), quien plantea que la didáctica se basa más que todo en la observación, asociación de lo observado y la expresión del pensamiento, seguidamente para Álvarez (1997), es entendida la didáctica como aquella ciencia que estudia el objeto del proceso educativo: es decir enseñanza – aprendizaje, y que a su vez posee unas características de un sistema teórico: ya sean conceptos, leyes y una estructura particular de sus componentes que determinan una lógica interna, donde intervienen ya sean condiciones sociales, o externas del objeto mismo.(p. 15)

- Juego

Tenemos otra palabra clave en esta propuesta de investigación e innovación, la cual es definida por Jean Piaget (1956), quien define el juego como esa parte de la inteligencia del niño o niña, donde representa esa asimilación funcional o reproductiva de la realidad según sea su etapa evolutiva de cada individuo, según Lev Vygotsky (1924) surge como aquella necesidad de tener ese contacto con las demás personas que se encuentran en su entorno.

-Resolución de problemas

La resolución de problemas matemáticos es aquel proceso por el cual se puede llegar a la comprensión e interpretación de una situación determinada, por lo que se requiere la aplicación de ciertos conocimientos previos ya adquiridos, y de procedimientos que les ayudaran a las personas a resolver dicha situación, es decir la capacidad que pueden tener en demostrar sus habilidades y conocimientos frente a la misma.

-Enseñanza – aprendizaje

Por enseñanza se entiende que, es el proceso por el cual se puede transmitir diversos conocimientos ya sean específicos o generales al ser humano a través de diversos medios, y tiene como objetivo principal desarrollar en las personas habilidades, experiencias, actitudes y sobre todo instruirlos hacia el conocimiento propio.

El aprendizaje es visto como el proceso mediante las personas puede adquirir diversos conocimientos, habilidades, valores y hasta actitudes a través de la repetición o imitación de algo, o que se puede llevar a cabo a través de la experiencia que este tiene con el contexto en el cual se desenvuelve diariamente.

-Competencia

Se hace mención a esa aptitud que posee cada individuo, la cual está formada por diversas capacidades, habilidades y destrezas, con la finalidad de realizar ya sea una actividad o poder cumplir con un objetivo ya sea dentro del ámbito laboral, académico o interpersonal; es decir capacidad para el desarrollo del algo en un contexto.

5. Metodología

5.1 Enfoque y tipo de investigación

En el siguiente trabajo de investigación se trabajará con una metodología cualitativa de corte descriptivo, el cual utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación de resultados, es decir busca principalmente la “dispersión o expansión” de los datos e información, donde el investigador forme creencias propias sobre el fenómeno que se está estudiando. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, pp. 7-10).

5.2 Población

La población del presente trabajo de investigación e innovación educativa, comprende en su totalidad 40 estudiantes que hacen parte de un aula multigrado, comprendidos desde el grado 1° al grado 5°, del Centro Educativo Las Pavas del municipio de Guaranda – Sucre.

5.3 Muestra

Para el estudio de la siguiente investigación que se llevará a cabo en el Centro Educativo Las Pavas, se tomará como muestra a un grupo de estudiantes seleccionados de la población, es decir de los 40 estudiantes que conforman el aula multigrado, solo se trabajará con los estudiantes de los grados 4° y 5° donde 10 de ellos hacen parte del grado cuarto y 9 del grado quinto, teniendo en su totalidad 19 estudiantes, para esta muestra se tuvo en cuenta los estudiantes matriculados en la plataforma del SIMAT año 2022.

5.4 Técnicas e instrumentos

Dentro de las técnicas e instrumentos utilizados en el presente trabajo de investigación, para tener claridad en cuanto la problemática detectada en el Centro Educativo Las Pavas del municipio de Guaranda –Sucre se accedió al material de la propuesta de Evaluar Para Avanzar, proporcionado por el Ministerio de Educación, quien tenía como finalidad ofrecer a la comunidad educativa un conjunto de herramientas de uso voluntario para apoyar la evaluación y acompañar los procesos de enseñanza de niños, niñas y jóvenes en todo el país (Icfes, 2021), la cual fue aplicada a los estudiantes del Centro educativo ya mencionado y así mismo se tomaron los resultados que fueron arrojados, realizando un análisis minucioso del documento Excel del reporte y sabana, donde se pudo encontrar los componentes a evaluar, la competencia, la afirmación, evidencia,, los ítems y a su vez las preguntas correctas e incorrectas; con base a esto se pudo deducir en que estaban fallando los estudiantes y poder concluir la problemática a la cual se le iba a apuntar.

Por otro lado, dentro de este proceso investigativo según Tamayo (2007) menciona que “La observación directa, es entendida como aquella donde el investigador puede observar y hacer la recolección de datos mediante su propia observación” como primera instancia se utilizó la observación como un instrumento apoyado de un formato llamado Anexo 8: Rúbrica para el acompañamiento situado presencial, distribuido en tres etapas, la primera correspondiente a la planeación o planificación de la práctica, en la segunda el desarrollo y observación de la práctica y en la tercera etapa retroalimentación o dialogo pedagógico con el docente implicado, este anexo fue suministrado por los formadores del Programa Todos a Aprender, para la transformación de la calidad educativa, y los acompañamientos situados por parte de los Tutores, teniendo mayor claridad en la problemática detectada. (p. 193)

Con este acompañamiento y observación mencionado, se tuvo como objetivo primero que todo tener un contacto directo con los estudiantes, segundo ver que metodologías y estrategias pedagógicas emplea la docente en el aula de clase en las diferentes áreas y en especial en matemáticas, permitiendo observar la dinámica de enseñanza aprendizaje que usa en la población de objeto de estudio.

5.5 Fases

Las fases en las cuales se va a llevar a cabo el trabajo de investigación e innovación educativa, propuesto para el Centro Educativo Las Pavas del municipio de Guaranda – Sucre, son teniendo en cuenta los objetivos tanto general como específicos que son propuestos en el mismo y que se espera poder dar cumplimientos a estos, las fases que se tuvieron en cuenta fueron:

- Observación directa
- Análisis de resultados de la estrategia Evaluar Para Avanzar 2021.
- Identificación del problema
- Metodología
- Elaboración de las actividades o estrategias.
- Ejecución de las actividades
- Evaluación y análisis de los resultados.
- Conclusiones

5.6 Variables

Teniendo en cuenta el marco de los objetivos tanto general como específicos, y la problemática identificada, se han definido unas variables a medir, con las cuales se permitirá desarrollar un análisis de la eficacia que tendrán las actividades implementadas en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del municipio de Guaranda – Sucre, para potenciar en ellos la enseñanza de las operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división en resolución de problemas matemáticos, dentro de esas variables tenemos: Resolución de problemas aditivos, multiplicativos y de proporción, situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos, además poder desarrollar en los estudiantes habilidades de análisis de los

datos que son extraídos de los enunciados y así poder aplicar de manera adecuada y correcta la operación que se necesita para llegar al resultado correcto, a partir de la implementación de la estrategia de la gamificación y sus elementos de juego como dinámicas, componentes y mecánicas.

6. Propuesta Innovadora

6.1 Título

La gamificación como estrategia innovadora para potenciar los aprendizajes en las operaciones básicas en situaciones problemas, a través de la ambientación de ambientes de aprendizajes gamificadas en el Centro Educativo Las Pavas del municipio de Guaranda – Sucre.

6.2 Justificación

Esta propuesta de innovación es importante su implementación, porque tiene como fin la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del municipio de Guaranda – Sucre, donde los estudiantes sean un agente activo y no pasivo, demostrando sus habilidades y destrezas en cada una de las situaciones a presentar, además esta estrategia de innovación permite generar retroalimentaciones, fomentar la relación entre pares, equipos y a su vez promover la intervención activa de los estudiantes con la docente; además de fortalecer las habilidades se pretende que los niños tengan aprendizaje autónomo, promoviendo el uso de recursos internos, herramientas meta motivacionales y metacognitivas.

Partiendo de lo anterior, esta estrategia de innovación pedagógica trae consigo unos aportes significativos tanto para los estudiantes, como para la comunidad educativa en general, pero principalmente en los niños participantes de los grados 4° y 5°, dentro de ellos tenemos el uso de instrumentos analógicas, donde el docente pueda manipular materiales impresos, gamificando el espacio donde los niños interactúan constantemente, de tal manera que se sientan atraídos generando intereses o curiosidades por conocer lo desconocido, a través de juegos que son dirigidos por ellos mismos; otros aportes significativos es el desarrollo de habilidades tales como: la toma de decisiones, la resolución de problemas, la creatividad, el trabajo cooperativo e individual, permitiendo que el educando genere seguridad y confianza de sí mismo.

Se espera que, con estrategia de innovación educativa, se genere un impacto en los estudiantes del grado 4° y 5° y a su vez pueda verse reflejado también en la comunidad del corregimiento Las Pavas de manera positiva, al igual que para el docente titular donde asuma nuevos retos de innovación educativa., que este presto a implementar actividades evidenciando los cambios significativos en los procesos de enseñanza – aprendizajes en cuanto las operaciones básicas, en situaciones problemas; con cada actividad diseña los niños podrán gozar de espacios de juegos, interacción, aprendizajes, restos y sobre todo el disfrute por seguir aprendiendo, donde el aula sea el escenario de partida creando ambientes de aprendizajes significativos e interactivos entre los educandos y educadores; despertando el interés por seguir aprendiendo y seguir enseñando.

6.3 Objetivos

6.3.1 General

Diseñar una estrategia de innovación pedagógica de gamificación, para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre.

6.3.2 Específicos

Diagnosticar las dificultades en la enseñanza de la resolución de problemas en operaciones básicas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre.

Establecer las actividades gamificadas que conforman la estrategia pedagógica innovadora para la enseñanza de la resolución de problemas en operaciones básicas, en los

estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre.

Valorar la implementación de las actividades gamificadas que conforman la estrategia pedagógica innovadora para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas.

6.4 Marco Teórico

Se sabe que con el pasar del tiempo se han venido reflejando cambios notorios en la sociedad, y sobre todo en la educación, las formas de pensar, las concepciones y los conocimientos que soportan lo que viven día a día los Centros Educativos, y sobre todo ese espacio donde los estudiantes están en constante interacción con el docente llamado aula, es allí donde hacemos un pare y preguntarse qué se está haciendo para generar verdaderos aprendizajes significativos, que competencias y habilidades desarrollan los estudiantes, porque no dejar a un lado esa educación sesgada en la transmisión de contenidos y aferrarnos a un escenario de participación, reflexión, indagación, de motivación y sobre todo un espacio de aprendizaje donde los estudiantes sean los protagonistas de su conocimiento, descubriendo nuevos contenidos, donde siempre este presente la imaginación e innovación del docente.

Con base a esa necesidad de seguir con esos cambios en el escenario educativo, es necesario mencionar que se hace importante que los docentes especialmente de las zonas rurales, cambien la concepción que tienen sobre la enseñanza de contenidos en el aula de clase, basadas en el modelo tradicional, donde tienen una concepción que el aprendizaje es solo repetir y memorizar información, de manera lineal, donde el docente es visto como aquella autoridad y poseedor del conocimiento, donde los estudiantes se convierten solo en receptores, según lo menciona (Jhon Dewey y Skinner), es por eso que se hace necesario seguir generando nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje que permitan fortalecer y mejorar los aprendizajes desde las diferentes áreas del conocimiento y en especial la de las matemáticas, ya que se vuelve para ellos algo complicado y difícil de comprender; llevándolas de una forma más dinámica, practica e

innovadora, donde prevalezca la perseverancia, así como el deseo por aprender por parte de los niños (as), que se genere la autorregulación y la autonomía haciendo parte de su proceso educativo.

Teniendo en cuenta la problemática detectada en el Centro Educativo Las Pavas, se hace necesario conocer cuál es la incidencia que tiene los juegos didácticos en la enseñanza de contenidos matemáticos, el uso de herramientas o estrategias que ayuden a potenciar en los estudiantes sus habilidades, competencias, los contenidos o ejes temáticos, como el caso de las operaciones básicas que es entendida como ese conjunto de procedimientos aritméticos que le permitan al individuo a resolver problemas matemáticos, en los que se vea involucradas las cantidades numéricas con precisión determinada. Sánchez et al. (2006) concluyen que: Las operaciones básicas son entendidas como aquellos problemas que son cimientos fundamentales para el desarrollo de una buena inteligencia lógico-matemática, es decir un conocimiento propio de la matemática, por lo que es indispensable que su aprendizaje sea de manera correcta. Dentro de estas operaciones se pueden encontrar las siguientes: suma, resta, multiplicación y división.

Con base a lo mencionado, es fundamental aplicar la gamificación en el Centro Educativo Las Pavas, especialmente en los estudiantes de multigrado 4° y 5°, ya que las características o mecánicas del juego son propias de las actividades de los educandos de los establecimientos educativos, al momento de gamificar una clase se pretende que los estudiantes activen la motivación por el aprendizaje de una forma significativa, respetando su propio ritmo y fortaleciendo la autonomía de cada uno de ellos. Es de ante mano aclarar y mencionar que la gamificación no es sinónimo de “Jugar en el aula” o “aprender jugando”, ni tampoco es lo mismo referirse al termino de aprender a través de los videojuegos, no, se trata más bien de aquellos usos que se les da a los elementos que hacen parte del juego como se menciona anteriormente: mecánicas, dinámicas y componentes según (Deterding, 2011).

Partiendo de lo anterior como lo menciona, Torres y Romero (2018). Aprender jugando, tiene como objetivo que la gamificación debe lograr en los estudiantes la motivación íntima de los mismos, en otras palabras, es aquella que nace del interior de cada uno de ellos y es independiente a cualquier tipo de estímulo externo, aprendiendo de los compromisos de atención e interacción (engagement), donde la dinámica lúdica puede ofrecer a los estudiantes tanto recompensas, estatus,

logros y competencias, es así como el uso de esta estrategia pedagógica en el campo educativo ha demostrado influir de manera positiva en la atención y el aprendizaje significativos de los estudiantes; para la implementación de estas estrategias se valen de herramientas, interfaces y plataformas convencionales y digitales, lo importante es que se puede llevar a cabo de manera transversal a través del aula invertida, el aprendizaje Basados en Proyectos o en problemas o en su efecto en modalidad de educación presencial usando recursos ya sean digitales o analógicos con los cuales puede contar el establecimiento educativo como tal.

De igual forma, al momento de incorporar los elementos de juegos en el contexto educativo especialmente en el aula de clase, permite mostrar diversas maneras de hacer llegar el conocimiento a los estudiantes, oportunidad para que estos puedan actuar de manera autónoma, mostrar cuales son habilidades, destrezas, a fortalecer la relación con los demás y sobre todo desarrollar competencias en cualquier área del conocimiento; aquí el docente se encuentra en plena libertad de ambientar el aula como crea necesario, tomando dichos elementos que puedan ser impartidos y permitan la dinamización de los mismos.

Por otro lado, si se llegase a implementar la gamificación en los centros educativos, especialmente en las zonas rurales, el impacto que ocasionaría sería de algo revolucionario tanto para los docentes como para los estudiantes, que son los agentes activos del conocimiento, como lo menciona Werbach y Dan Hunter (2012), en esencia, la gamificación consiste primero que todo en que las personas se diviertan realizando cualquier tipo de actividad y que no estén en la obligación de mostrarse forzado para realizarla, en cualquier campo que se encuentren, ya sean educativos, de marketing, la gestión de relaciones entre otros. (pág. 15)

6.5 Estrategia innovadora

6.5.1 Título: *Sumando y restando el resultado voy hallando.*

Objetivo.

-El objetivo de esta actividad titulada sumando y restando el resultado voy hallando se pretende que los estudiantes puedan identificar los datos que se presenta en la situación problema y que operación deberán realizar.

Competencia.

-Las competencias que se espera alcanzar al desarrollar esta primera actividad son: El trabajo en equipo, la afectividad entre los compañeros, fortalecer la comunicación y escucha y seguir desarrollando sus habilidades mentales.

Dinámicas o pasos.

Para esta primera actividad se espera que los estudiantes se pueden familiarizar con las dos primeras operaciones básica de la suma y la resta, así que esta consiste en dividir el salón de clase en cuatro grupos de 4 y uno de tres, cada grupo deberá escoger una insignia el cual los identificará, para el escenario donde van a participar los estudiantes la docente realizará un laberinto en el cual se encontrara unos obstáculos que deben pasar, estos obstáculos son unas situaciones problemas que deben leer, analizar para poder dar respuesta en el menor tiempo posible dado que se estará contabilizando el tiempo para generar mayor compromiso y concentración por parte de los participantes, así mismo se tendrá pegado en el tablero una tabla de posiciones que permitirá ir dando estrellas a quienes acierten en el resultado. Al finalizar el juego se brindará una retroalimentación entre todos destacando los puntos positivos que se tubo de la actividad, que fue lo que más se les dificultó y que podrían mejora para un próximo encuentro.

6.5.2 Título: Uno, dos y tres lanzas y avanza a la vez

Objetivo.

-El objetivo es aplicar de manera correcta las operaciones básicas en situaciones problemas presentadas en el contexto.

Competencia.

-Las competencias que se espera alcanzar con el desarrollo de esta segunda actividad es seguir reforzando el trabajo en equipo, las habilidades matemáticas, y sobre todo que el estudiante pueda seguir fortaleciendo su aprendizaje a través del juego.

Dinámicas o pasos.

En esta segunda actividad la docente diseñará cuatro juegos de escalera gigante, para esto se necesitará de dos dados, unas fichas realizadas con cartón paja, unas tarjetas las cuales indicarán si se debe avanzar, retroceder, o responder, para esto se dividirá los estudiantes en grupos y estos en subgrupos, quienes harán parte de cada uno de los juegos, es de aclarar que cada uno de los juegos tendrán indicaciones totalmente diferentes al igual que las preguntas ocultas, aplicando de manera adecuada algunas de las operaciones que se requiera ya sea la suma llevando, la resta prestando, la multiplicación o división. Cada escalera tendrá una tabla de posiciones nuevamente quien les permitirá a los estudiantes ir ubicando los puntos que allí obtendrán según sea su avance, gana el estudiante que tenga mayor punto y que de manera correcta haya acertado en las respuestas, para esto la docente estará supervisando el trabajo de cada uno de ellos. Nuevamente se tendrá un espacio para realizar retroalimentaciones de manera objetiva de la actividad.

6.5.3 Título: *jugando y pulsando me vuelvo millonario*

Objetivo.

-El objetivo es resolver situaciones problemas matemáticos que requieran del uso de las operaciones básicas y la interpretación de los resultados.

Competencia.

-dentro del desarrollo de la actividad se manifiesta el desarrollo de las competencias tales como el trabajo en equipo, la seguridad, la confianza, el análisis, la agilidad y sobre el compromiso y ganas por parte de los estudiantes.

Dinámicas o pasos.

La tercera actividad consiste en recrear el aula de clase en un set llamado el rincón millonario, donde a los estudiantes se le asignaran diferentes roles (Presentador – participantes – publico) aquí se irán rotando los mismos para que puedan participar todos, se espera que los estudiantes estén atentos, concentrados y sobre todo puedan tener la capacidad de analizar las preguntas o situaciones que le son presentadas al momento de estar como participantes, en el set estarán tres participantes concursando por obtener 15 estrellas doras, para poderlas ganar deben ser muy agiles para oprimir el botón rojo que se encontrara frente de ellos, una vez el presentador lance la primera pregunta, así mismo deberán justificar su resultado realizando la operación correspondiente y los paso a seguir, para eso contarán con una tablerito acrílico, marcadores y borrador. Se irán rotando por rondas los tres primeros estudiantes que obtengan las 15 estrellas doradas deberán enfrentarse entre si y disputar el primer puesto hasta obtener las 20. Al finalizar como siempre la docente realizará una retroalimentación de manera general, y una autoevaluación de la actividad desarrollada usando una rúbrica.

6.5.4 Título: Circus matemático

Objetivo.

- Desarrollar en los estudiantes habilidades matemáticas, y el disfrute por desarrollar actividades que fortalezcan sus aprendizajes.

Competencia

- Se espera que los estudiantes sean competitivos, autónomos, que se evidencie el trabajo grupal e individual, tengan confianzas de sí mismo, sean buenos líderes.

Dinámicas o pasos

Esta cuarta actividad llamada Circus matemático, se pretende que los estudiantes se involucren aún más a las actividades, despertando el interés y la curiosidad por seguir conociendo y explorando el mundo que los rodea, para esta actividad se contará con un espacio más amplio el cual puede ser la cancha, donde se tendrán cuatro stands con sub juegos, el primero es la ruleta matemática, en el segundo boliche calcula y gana, la tercera es completando el dominio y por último la pesca de respuesta, cada sub juego tendrá su objetivo y es que los niños puedan gozar de una clase divertida integrándose y así seguir fortaleciendo las operaciones básicas aplicadas en cualquier contexto.

6.5.5 Título: Lanza y avanza al rescate del tesoro

Objetivo.

Resolver situaciones problemas a través de la aplicabilidad de operaciones como la multiplicación y división.

Competencia.

Desarrollo de habilidades matemáticas, buena comunicación, trabajo en equipo, autoconfianza.

Dinámicas o pasos

La actividad consiste en diseñar la silueta de dos castillos, dado que los estudiantes serán divididos en dos grupos, asignándoles unos nombres y distintivos, para llevar a cabo este reto los estudiantes deberán ir al rescate del tesoro que se encuentra en la torre del castillo vigilado por un dragón. Para poder avanzar cada escalón primero los estudiantes deben lanzar un dado y en este se encuentra unos números que indicarán que tarjeta que estarán pegadas en el tablero, aquí los niños deben ser muy ágiles, estar concentrados y sobre todo trabajar en equipo. Cada tarjeta tendrá consigo unas indicaciones que deben seguir, unas recompensas o unas situaciones problemas que resolver si aciertan podrán a avanzar sino deberán retroceder y volver a realizar la operación hasta hallar la respuesta correcta. Va sumando puntos el grupo que avance en cada escalón, y gana el primero en rescatar el tesoro y matar al dragón dándole a beber una pócima que ellos mismos preparan usando los ingredientes correctos, como es de saber al finalizar se realizará una retroalimentación se analizarán los puntos fuertes y negativos que se tuvo durante el juego.

6.6 Evaluación de la propuesta

La propuesta de investigación e innovación educativa, el cual lleva por nombre la gamificación como estrategia pedagógica innovadora para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda – Sucre, la cual fue enviada a tres expertos, dos con estudios en licenciatura con énfasis en matemáticas y uno pedagogo y que además cuentan con estudios de postgrados a nivel de especialización y maestrías en su campo profesional.

Para contar con la valoración de dicha propuesta pedagógica educativa, se le hizo envío de la misma a los tres expertos, para su respectiva lectura y reflexión, anexando una rúbrica de evaluación la cual cuenta con 5 preguntas abiertas, a las cuales de manera muy respetuosa dieron respuesta atendiendo a los siguientes criterios: Pertinencia académica, metodología, coherencia, pertinencia, impacto de la propuesta pedagógica y recomendaciones u observaciones por cada evaluador; a continuación se exponen sus aportes:

Tabla 1.

Evaluación de la propuesta por expertos

Criterios a Evaluar	Preguntas orientadoras	Valoración por los evaluadores
<p>Pertinencia académica</p>	<p>¿Considera usted que el tema de la propuesta a desarrollar es de gran importancia y permite a los estudiantes generar conocimiento significativo ?</p>	<p>Teniendo en cuenta los tres puntos de vistas de los evaluadores, se concluye que el tema de la propuesta es de gran importancia y además permite plantear y organizar los momentos de aprendizajes y enseñanza de los estudiantes, generar nuevos conocimientos; además se pretende que el estudiante active la motivación por el aprendizaje de una manera más significativa, respetando su propio ritmo, fortaleciendo su autonomía y el goce por las matemáticas.</p> <p>-Por otro lado, se hace mención que la temática aborda elementos innovadores relacionados con los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los estudiantes y a su vez fortalece la práctica pedagógica de la docente titular.</p>

<p>Metodología</p>	<p>¿Cree que la metodología y las técnicas previstas en la propuesta son claras y pertinentes en relación con los objetivos y los indicadores de impactos?</p>	<p>Con base a la metodología los evaluadores coinciden en que cumplen con los estándares requeridos en un proceso de investigación, permitiendo e así el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en cuento al manejo de los instrumentos de seguimiento que se hacen mención en la propuesta.</p>
<p>Coherencia</p>	<p>¿Considera que las estrategias propuestas son coherentes con el objetivo para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas?</p>	<p>Teniendo en cuenta las estrategias propuestas en el trabajo de investigación e innovación pedagógica, los evaluadores hacen mención que son llamativas, dinámicas, interactivas entre los pares, acorde con lo que se quiere lograr, además permite el desarrollo de competencias tales como habilidades matemáticas, buena comunicación, trabajo en equipo y la autoconfianza de los estudiantes.</p>
<p>Pertinencia</p>	<p>¿Considera usted que las actividades previstas son suficientes para el desarrollo de la temática mencionada en la propuesta pedagógica?</p>	<p>Los evaluadores coinciden con que las actividades propuestas son suficientes y sobre todo llamativas para los estudiantes, teniendo en cuenta el contexto donde se encuentran, buscando tener un gran impacto al momento de ser implementadas, realizando pilotajes a través del uso de rúbrica para ver su efectividad, la cual puedan elaborar</p>

		según sea la necesidad y las estrategias para el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje.
Impacto de la propuesta pedagógica	¿La propuesta de innovación pedagógica puede incrementar la motivación y el disfrute del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de multigrado?	<p>El impacto que se espera tenga la propuesta de investigación e innovación en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del municipio de Guaranda – Sucre donde se hace un consenso entre los evaluadores es que, los estudiantes desarrollen una serie de competencias, habilidades y posibilidades para que la docente pueda transformar su práctica pedagógica vinculando estrategias de innovación, teniendo en cuenta los interés y necesidades que presentan los estudiantes.</p> <p>Por otro lado, que los estudiantes se puedan apropiar de manera correcta de los contenidos en el área de matemáticas especialmente en las operaciones básicas con las cuales ellos podrán aplicarlas en su contexto a través de situaciones problemas, otro punto fuerte es la ambientación de los espacios de aprendizajes en los cuales interactúa los estudiantes y la docente, donde los elementos de juego sean el punto de partida para la ejecución de contenidos.</p>

Recomendaciones u observaciones	¿Qué observaciones puede plantear con relación a la propuesta de innovación?	<p>Unificando las recomendaciones dadas de manera respetuosa, pero de mucha importancia por parte de los evaluadores, las cuales se tendrán en cuenta para enriquecer y nutrir la propuesta como tal, se hace énfasis en la reflexión pedagógica tanto al momento de realizar la planeación y ejecución de las actividades gamificadas como en la observación de aula por parte de la docente titular, dado que es importante generar esa reflexión porque permitirá hacer seguimiento a la problemática detectada.</p> <p>-Otro punto a tener en cuenta es el manejo de las estrategias con actividades gamificadas, como es el centro del trabajo las reflexiones pedagógicas que se den con la docente, deben sentir su apoyo en ellas.</p> <p>-Es fundamental que la docente observe que al aplicar la gamificación, el estudiante debe activar la motivación por el aprendizaje de una forma significativa, respetando su propio ritmo de aprendizaje y fortaleciendo la autonomía y su metacognición, ya que las características o mecánicas de la</p>
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		gamificación son propias de las actividades de todos ellos.
--	--	-------------------------------------------------------------

7. Evaluación

Para la valoración de la efectividad de las estrategias pedagógicas de innovación que se describen anteriormente, se propone la siguiente rúbrica de evaluación para hacer seguimiento de las actividades que en caso dado fuesen implementadas en el Centro Educativo Las Pavas en los estudiantes de multigrado 4° y 5°, contando con un instrumento de seguimiento frente a los aprendizajes de los estudiantes que se quiere lograr.

A continuación, se hace mención de los criterios a tener en cuenta al momento de evaluar qué tan efectiva fueron las actividades propuestas para minimizar la problemática detectada.

Tabla 2.

Rúbrica de evaluación de las estrategias.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA					
Criterios a evaluar	Valoración	Valoración	Valoración	Valoración	Valoración
	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
	(1,0 - 2,0)	(2,1 - 2,9)	(3,0 - 4,0)	(4,1 -4,7)	(4,8 -5,0)
Presentación, claridad y coherencia de las actividades a desarrollar.					
-Fomentan el trabajo en equipo e individual.					
-Creatividad y originalidad en las actividades.					
-Las actividades permiten la metacognición en los estudiantes.					

-Presenta variedad de técnicas e instrumentos para evaluar la enseñanza y aprendizaje de la competencia.					
-Las estrategias promueven en los estudiantes y la docente cambios en el sistemas de creencias en los contenidos.					

8. Indicadores de Impacto de la propuesta

Teniendo en cuenta que el mencionado proyecto de investigación e innovación pedagógica, solo es presentando como una propuesta que brinda aportes significativos a dar solución a la problemática encontrada en el Centro Educativo Las Pavas, se espera que tenga como impacto los siguientes indicadores.

- Que los estudiantes puedan fortalecer sus procesos de enseñanza aprendizaje desde el área de matemáticas, a través la participación activa en cuanto la aplicación de las actividades gamificadas dentro del aula de clase.
- De parte del docente se espera tener otra mirada de cómo enseñar las matemáticas, en este caso las operaciones básicas que se vuelven esencial para el desenvolvimiento de los estudiantes en cualquier contexto que se encuentren.
- Mayor motivación, interés y asistencia por parte de los estudiantes de multigrado 4° y 5° a las clases de la docente.
- El docente se encuentra en constante innovación, donde los estudiantes son los protagonistas de sus aprendizajes.
- Vinculación de nuevos elementos para el desarrollo de la clase, creando así ambientes híbridos de aprendizajes.
- Seguimiento a los aprendizajes a través de la implementación de instrumentos de seguimiento.
- Uso de nuevas estrategias, recursos o herramientas para la enseñanza de diversos contenidos matemáticos, donde se aplique la gamificación o en otras áreas del conocimiento

Referencias Bibliográficas

- Torres-Toukoumidis, A. y Romero-Rodríguez, L. M. (2018). *Aprender jugando. La gamificación en el aula*. Editorial Universitaria Abya-Yala, (págs. 65 - 66 - 71)
- Campión, F. R.-R. (2015). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. España: Editorial oceano S.L.U.
- Torres-Segura C, F. R. (s.f.). (2019) *El mundo magico del las opercaiones básicas en aulas* [Tesis en maestria, Universidad de Santo Tomas] Repository.edu.co.
- Cruz, M. N. (julio de 2020). *Aprendizaje en el área de matemáticas: una propuesta pedagogica desde la gamificación* [Tesis en maestria en innovación en Educación, Pontifica Universidad Católica del Ecuador] Repository.puce.edu.
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18226/ALMEIDA%20CRUZ-Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Escuela de posgrado UNE. (s.f.). Los métodos mixtos. *Escuela de posgrado UNE* :
<https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/15.pdf>
- Galindo, J. D. (12 de Octubre de 2012). *Un sistema gamificado basado en la estrategia de Pólya para el desarrollo de habilidades metacognitivas*. [Tesis en maestria, Universidad Pedagogica Nacional de Colombia] Repository.pedagogica.
<http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/20.500.12209/11567/1/TO-23803.pdf>
- Hernández-Sampieri R, Fernandez-Collado C, Pilas-Batista L. (2014). *Metodología de la Investigación*, (6^a ed.) (págs. 4 - 7). Interamericana Editores, S.A. De C.V.
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.
- Hunter, W. Y. (2012). *Gamificación Revoluciona Tu Negocio, Con Las Tecnicas De Los Juegos*. Madrid (España): Pearson Educación, S.A. .

- Icfes. (Febrero de 7 de 2021 - 2022). *Obtenido de icfes:*
<https://www.icfes.gov.co/web/guest/evaluar-para-avanzar-2021>
- Ilaria Caponetto, J. E. (octubre de 2014). *ResearchGate*. Obtenido de
https://www.researchgate.net/publication/266515512_Gamification_and_Education_a_Literature_Review
- Jiménez, M. S. (07 de septiembre de 2017). *Gamificación y el aprendizaje lúdico en el siglo 21 forwardteacher.*: <https://forwardteacher.com/2017/09/gamificacion-aprendizaje-ludico-siglo-21/>
- Mineducacion*. (08 de Febrero de 1994). Obtenido de
https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Moreno, L. F.-H. (Noviembre de 2018). *Uso de estrategia didáctica apoyada para el desarrollo de habilidades en el planteamiento y resolución de problemas aritméticos* [Tesis de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia] *repositorio institucional*.
- Muñoz-Sanabria¹, L. M. (2019). EDUMAT: herramienta web gamificada para la enseñanza de operaciones elementales. *Campus Virtuales*, 8(2), 9 - 17.
- Quintana, F. M. (2015). *Centro de documentación. Fundación Mapfre*.
https://app.mapfre.com/documentacion/publico/en/catalogo_imagenes/imagen.do?path=1086673&posicion=1®istrardownload=1
- Rodríguez, J. M.-C. (2014). *Didáctica de la gamificación*.
https://espanolparainmigrantes.files.wordpress.com/2016/04/didactica_gamificacion_ele.pdf. Editorial edu numen
- Unesco. (marzo de 2021). *Las matemáticas, enseñanza e investigación para enfrentar los desafíos de estos tiempos*. <https://es.unesco.org/news/matematicas-ensenanza-e-investigacion-enfrentar-desafios-estos-tiempos>
- Urdiain, I. E. (agosto de 2006). *Matemáticas resolución de problemas* [Tesis en maestría, Gobierno de Navarra - Departamento de Educación]. Educación Publicaciones Navarra :

<https://www.educacion.navarra.es/documents/713364/714655/matematicas.pdf/8d053b79-ae33-4a9b-a63a-9092759ea7b1>

Vélez, I. M. (Octubre de 2019). *Estrategias Pedagógico - Didácticas centradas en la Gamificación aplicada a la metodología basada en en proyectos* [Tesis en especialización, universidad de Barranquilla] *repository*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/33560>

Virginia, M. E. (octubre de 2017). *La gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas* [Tesis en maestría en tecnología e innovación Educativa, Universidad Casa Grande]. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1171/2/Tesis1362MACg.pdf>

Zayas, Á. D. (1997). *Hacia Un Currículum Integral y Contextualizado*. La Habana: Editorial Académica.

Anexos

Anexo 1.1 Certificado de consentimiento por parte del Directivo Docente.



REPUBLICA DE COLOMBIA



DEPARTAMENTO DE SUCRE
CENTRO EDUCATIVO LAS PAVAS
MUNICIPIO DE GUARANDA
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN (DUE) N° 0439 DEL 26 DE MAYO DE 2013
NIVELES: PREESCOLAR Y BÁSICA PRIMARIA
DANE: 270265000336
NIT: 823008527 - 5

EL SUSCRITO RECTOR DEL CENTRO EDUCATIVO LAS PAVAS

CERTIFICA QUE:

La Docente Tutora **SINDY PAOLA CHÁVEZ MENDOZA**, identificada con cédula de ciudadanía número 1.102.862.669 de Sincelejo, se le concedió el permiso en dicho Centro Educativo mencionado, para realizar su proceso de investigación en multigrado 4° y 5° como requisito para optar el título de Especialista en investigación e innovación Educativa de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR.

El presente certificado se expide en el Corregimiento Las Pavas - Municipio de Guaranda-Sucre, a los veintiséis (26) días del mes de julio de 2021, y se refrenda con la firma correspondiente.



JAIRO JOSÉ MENESES CHOPERENA
CC N° 92.126.601 de Magüel-Sucre.
Director Rural


 La educación
es de todos

Mineducación


 todos a aprender

Anexo 8. Rúbrica para el acompañamiento situado presencial
ETAPA 1: PLANEACIÓN O PLANIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA

Por favor diligenciar el instrumento antes del acompañamiento en aula. La información sobre esta etapa puede ser diligenciada por el docente y por el tutor.

Marque con una X, según corresponda.

Matemáticas		Grados (si es multigrado, marque todos)	Tr	1	2	3	4	5
Lenguaje		Fecha de acompañamiento	DD		MM		AAAA	
Transición								

Por favor asegúrese de marcar con una equis (x) en la casilla correspondiente de acuerdo con los siguientes criterios:

A. Completamente en desacuerdo **B. Algo en desacuerdo** **C. Algo de acuerdo** **D. Completamente de acuerdo**

CRITERIOS	AFIRMACIÓN	A	B	C	D
Conocimiento de sus estudiantes	La planeación está diseñada teniendo en cuenta las características e intereses de los niños y niñas.				
Objetivos de la clase	La planeación se relaciona de forma explícita con los referentes de calidad, el plan de área y aula, y tiene en cuenta los aprendizajes esperados descritos en dichos referentes (estándares básicos de competencias (EBC), derechos básicos de aprendizaje (DBA), mallas de aprendizaje).				
Uso de materiales	En las actividades planeadas se refleja el uso de los materiales propuestos por el Programa Todos a Aprender, para el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase. Dentro de la planeación se consideran otros materiales o recursos adicionales a los propuestos por el Programa Todos a Aprender.				
Actividades de aprendizaje	En la planeación se proponen actividades que evidencian el Conocimiento Didáctico de los Contenidos para el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes en Lenguaje o Matemáticas, de acuerdo con los lineamientos del Programa Todos a Aprender. En la planeación se proponen diversas actividades de interacción entre los estudiantes (trabajo independiente, en parejas o cooperativo).				
Gestión de aula	En la planeación se evidencia el manejo de los procedimientos de clase (rutinas, grupos cooperativos, entrega de materiales). En la planeación se evidencia una estructura clara de la clase acorde a la edad e intereses de los niños y niñas, y se registran actividades que promueven altas expectativas por el aprendizaje.				
Evaluación formativa	En la planeación se evidencian mecanismos de evaluación formativa para el logro de los aprendizajes planteados. En la planeación se hacen explícitos los desempeños que el docente espera observar como resultado del proceso de aprendizaje de sus estudiantes.				

ETAPA 2: DESARROLLO Y OBSERVACIÓN DE LA PRÁCTICA
A. Completamente en desacuerdo **B. Algo en desacuerdo** **C. Algo de acuerdo** **D. Completamente de acuerdo**

ASPECTOS	AFIRMACIÓN	A	B	C	D
Conocimiento Didáctico de los Contenidos	a. En la clase el docente demuestra dominio del Conocimiento Didáctico de los Contenidos (CDC) a través de las actividades que desarrolla.				
Gestión de aula	a. El docente brinda instrucciones claras para el desarrollo de las actividades.				
	b. Los estudiantes participan de una clase con estructura clara, definida y con un ritmo apropiado para su edad (motivación hacia el logro de aprendizaje, desarrollo de la clase, realimentación y cierre).				
	c. Los estudiantes cuentan con tiempo necesario para desarrollar las actividades solicitadas y desarrollar el proceso de aprendizaje.				
	d. Los estudiantes evidencian aprendizajes a través de la participación en actividades conectadas con los objetivos de clase.				
	e. Los estudiantes participan en rutinas que apoyan el uso efectivo del tiempo de clase (distribución de materiales, roles en actividades de trabajo cooperativo).				
	f. El docente crea un ambiente de aprendizaje seguro y accesible considerando la organización del espacio físico y los recursos disponibles.				
	g. Los estudiantes disponen de materiales educativos en la cantidad requerida para el desarrollo de las actividades de la clase.				


 La educación
 es de todos

Mineducación


ETAPA 3: RETROALIMENTACIÓN O DIÁLOGO PEDAGÓGICO

1. Preguntas de indagación sobre el desarrollo de la clase acompañada.
2. Compartir los registros del instrumento de acompañamiento – sección de reflexión del docente para la retroalimentación.
3. Acuerdos a partir de las diferencias en los registros del instrumento, considerando las evidencias del tutor.
4. Compartir las evidencias del tutor que orientan específicamente a un plan de acción.
5. Diseño del plan de acción hacia la transformación.

ASPECTOS	Plan de acción – Metas
Conocimiento Didáctico de los Contenidos	
Gestión de aula	
Práctica pedagógica: enseñanza y aprendizaje	
Evaluación formativa	
Uso de los materiales	

Acuerdos:



Matemáticas

Cuadernillo 1 2021

GRADO **4.º**



¡Hola!

Queremos agradecer tu participación. Antes de empezar a responder, es importante que tengas en cuenta lo siguiente:

- Lee cada pregunta cuidadosamente y elige UNA opción.
- En este cuadernillo encuentras las preguntas y la Hoja de respuestas.
- Si no entiendes algo o si tienes alguna inquietud sobre cómo llenar la Hoja de respuestas, pídele ayuda a tu docente.
- Por favor, responde TODAS las preguntas.
- Recuerda que tienes una (1) hora para responder este cuadernillo.

Tiempo de aplicación:
1 hora

N.º de preguntas:
20

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º

1. Johan va a visitar a su amigo que vive en la casa trescientos veinte. ¿Cuál de las siguientes es la casa del amigo de Johan?

A.



B.



C.



D.



2. Observa la siguiente secuencia de puntos:



Primera posición



Segunda posición



Tercera posición



Cuarta posición

Si se sigue el mismo patrón, ¿cuál es la cantidad de puntos que habrá en la quinta posición?

- A. 10
- B. 15
- C. 20
- D. 25

3. La tabla muestra el número de veces que aparece cada animal en un cuento.

Animal	Cantidad de apariciones
León	3
Gato	6
Conejo	5
Elefante	11

Luis se va a disfrazar del animal que más veces apareció en el cuento. ¿De qué se va a disfrazar Luis?

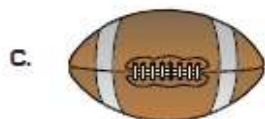
- A. León.
- B. Gato.
- C. Conejo.
- D. Elefante.

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º

4. Efraín está en clase de Deportes y encuentra una caja con los siguientes elementos deportivos. Observa.



¿Cuál de los siguientes elementos es imposible que pueda sacar Efraín de la caja?

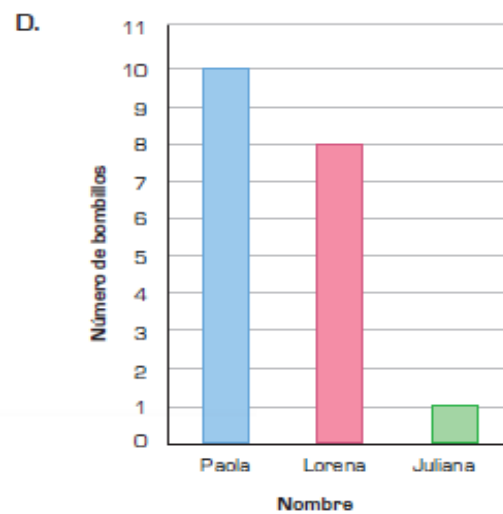
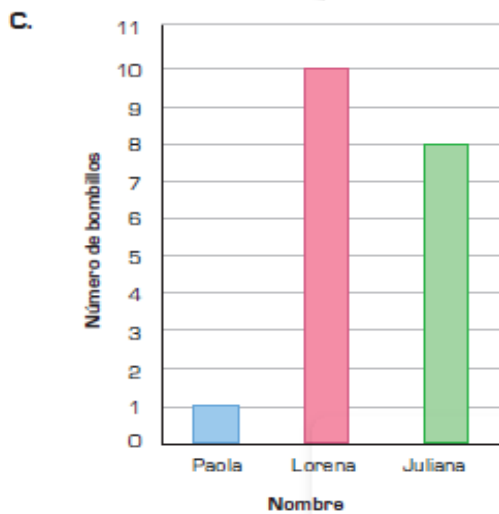
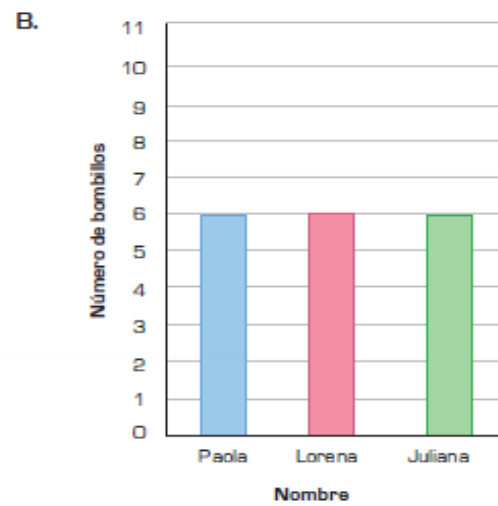
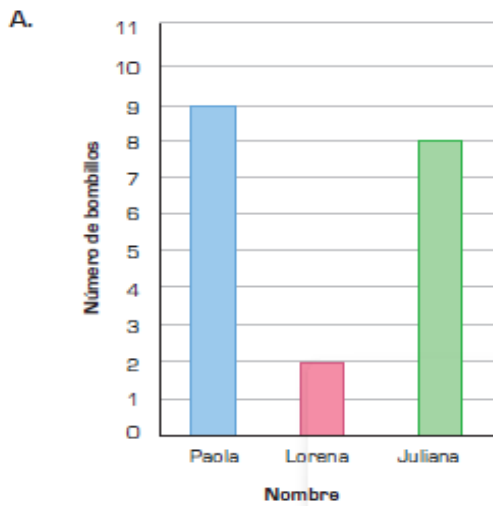


Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º



5. Paola, Lorena y Juliana registraron en la tabla el número de bombillos que tienen en su casa.

Nombre	Número de bombillos
Paola	1
Lorena	10
Juliana	8

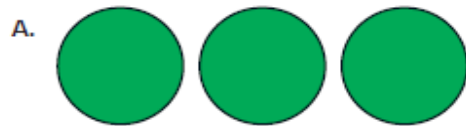
¿Cuál de las siguientes gráficas muestra el número de bombillos que tiene cada una en su casa?



Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º

6. Mariana está contando flores. Cada vez que cuenta 1 flor, la representa en su cuaderno así: 
y cuando ha contado 5 flores, las representa en su cuaderno, así: .

Si ella solo usa estas dos representaciones, ¿cuál de las siguientes representaciones corresponde a 7 flores?



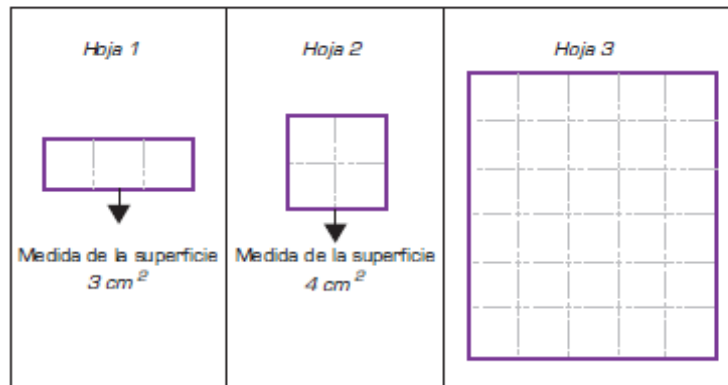
7. Cada semana, Ana lee 2 libros de la biblioteca del colegio.

¿Cuántos libros lee Ana en 5 semanas?

- A. 2 libros.
- B. 5 libros.
- C. 10 libros.
- D. 25 libros.

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º

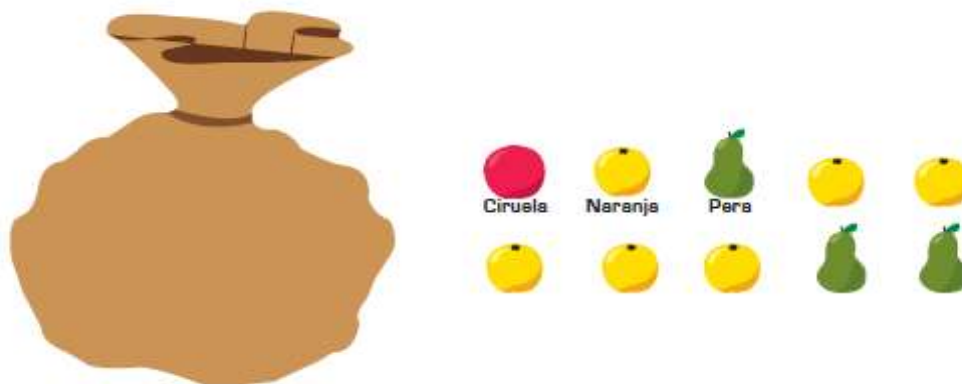
8. Luisa está midiendo la superficie de 3 hojas. Observa en el dibujo las hojas y la medida de la superficie de dos de ellas.



¿Cuál es la medida de la superficie de la hoja 3?

- A. 5 cm^2 .
- B. 10 cm^2 .
- C. 18 cm^2 .
- D. 30 cm^2 .

9. Daniela tiene las siguientes frutas y luego las mete en la bolsa y las revuelve:



Si ella saca una fruta de la bolsa, sin mirar, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A. Es más posible sacar una ciruela que sacar una pera.
- B. Es igual de posible sacar una pera que sacar una naranja.
- C. Es más posible sacar una naranja que sacar una ciruela.
- D. Es igual de posible sacar una ciruela que sacar una naranja.

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º

10. Todos los días, Sara debe hacer una de las tareas que su mamá tiene en el cuadro de oficios del hogar. Para ello, la mamá corta papelitos con las posibles tareas, los mete en una bolsa y Sara saca uno, sin mirar. Observa las posibles tareas en el cuadro antes de recortar los papelitos.

CUADRO DE OFICIOS DEL HOGAR

 Servir la comida	 Dar de comer a la mascota	 Servir la comida
 Limpiar las ventanas	 Dar de comer a la mascota	 Tirar la basura
 Dar de comer a la mascota	 Dar de comer a la mascota	 Limpiar las ventanas

¿Cuál es la tarea que es menos posible que Sara deba hacer?

- A. Limpiar las ventanas.
- B. Servir la comida.
- C. Tirar la basura.
- D. Dar de comer a la mascota.

11. Observa los siguientes objetos:



Se quiere organizar las prendas de ropa de menor a mayor cantidad. ¿En qué orden se deben organizar?

- A. Pantalones, camisetas y vestidos.
- B. Camisetas, pantalones y vestidos.
- C. Vestidos, pantalones y camisetas.
- D. Camisetas, vestidos y pantalones.

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º

12. José transformó un rectángulo. Observa.



Rectángulo original



Rectángulo cambiado

¿Qué transformación se hizo al rectángulo original para volverlo el rectángulo cambiado?

- A. Una traslación.
- B. Una ampliación.
- C. Una rotación.
- D. Una reflexión.

13. Jorge forma con palillos las figuras que se muestran en la imagen, aumentado cada vez 2 palillos. Observa la secuencia.

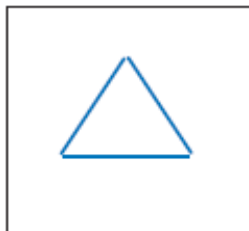


Figura 1

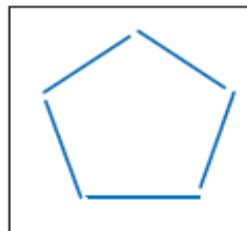


Figura 2

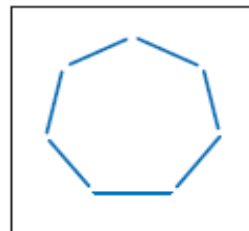
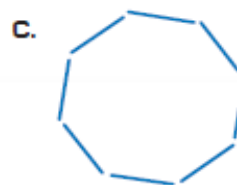
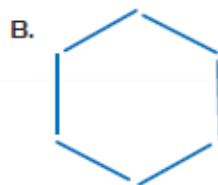
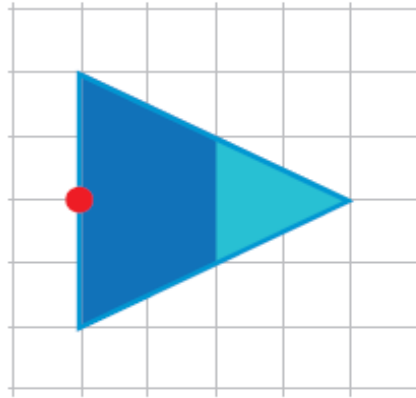


Figura 3

Siguiendo la secuencia, ¿cuál es la siguiente figura de la secuencia de Jorge?

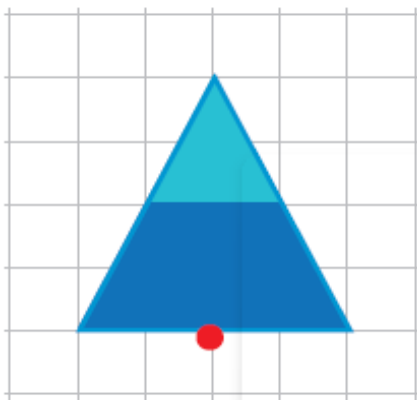


14. Observa la figura en la cuadrícula.

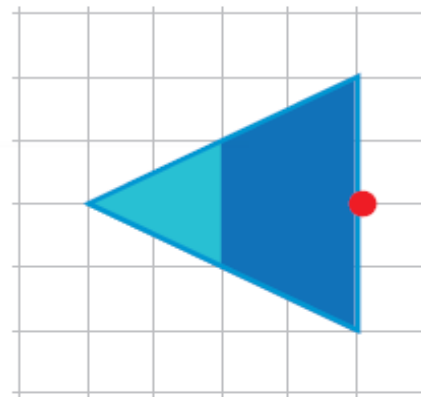


Si se rota la figura media vuelta alrededor del punto marcado, ¿cómo quedaría?

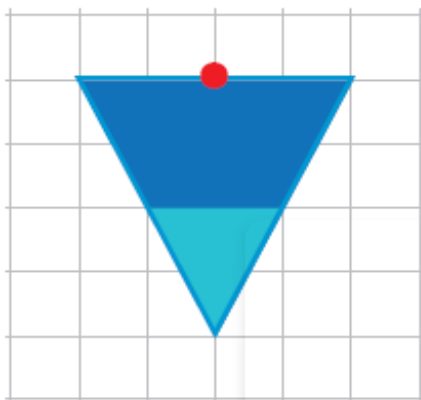
A.



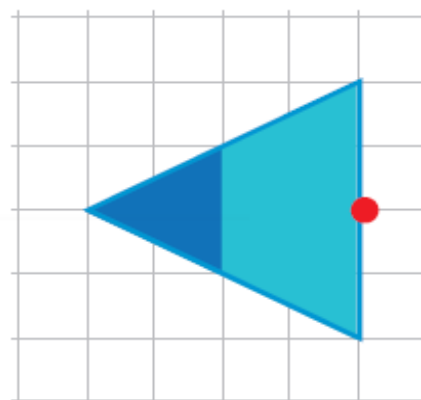
B.



C.



D.



Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º

15. Cada año, los duendes mineros deben aumentar los regalos que ofrecen al dragón que cuida la montaña dorada. La figura muestra los regalos que le han ofrecido año tras año.



Año 1



Año 2



Año 3

Si los duendes ofrecieran 27 cofres al dragón en el año 4, ¿cuál de las siguientes reglas estarían siguiendo?

- A. Duplicar la cantidad de cofres a ofrecer con respecto al año anterior, después del primer año.
- B. Aumentar 6 cofres para ofrecer con respecto al año anterior, después del primer año.
- C. Triplicar la cantidad de cofres a ofrecer con respecto al año anterior, después del primer año.
- D. Aumentar 18 cofres para ofrecer con respecto al año anterior, después del primer año.

16. Tres helados valen 6 monedas y cada helado vale lo mismo. ¿Cuánto vale solo un helado?

- A. 1 moneda.
- B. 2 monedas.
- C. 4 monedas.
- D. 8 monedas.

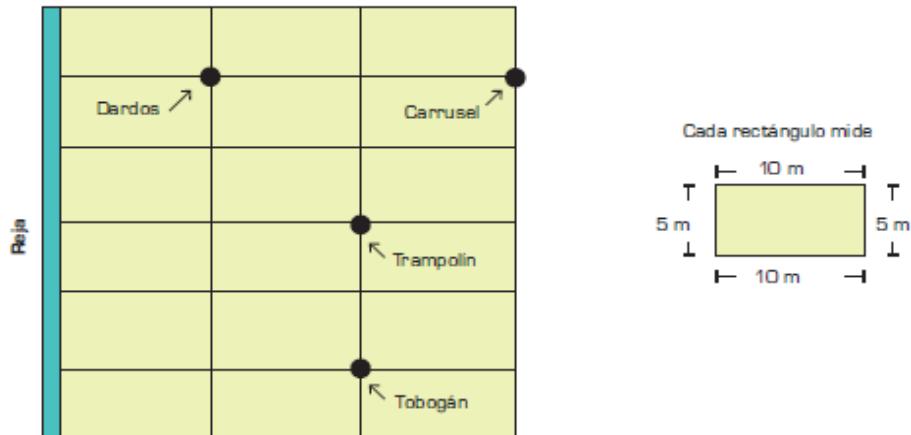
17. En una clase destinada a exposiciones de los estudiantes, el profesor divide el tiempo total de la clase en partes iguales para los distintos grupos de estudiantes. Si se tienen 4 grupos, el tiempo de exposición de cada grupo es de 15 minutos.

¿Cuál sería el tiempo de exposición de cada grupo si se hicieran 5 grupos de estudiantes?

- A. 11 minutos.
- B. 12 minutos.
- C. 13 minutos.
- D. 14 minutos.

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º

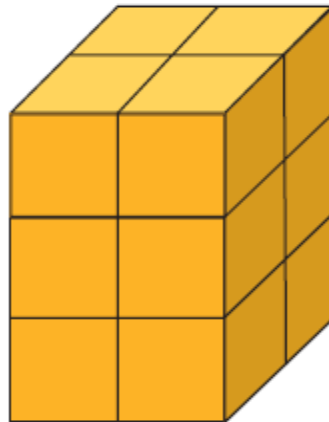
18. La figura muestra la ubicación de 4 atracciones en un parque.



Según la ubicación de las atracciones, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A. La distancia entre el carrusel y el tobogán es 10 m.
- B. El tobogán está a 10 m de la reja.
- C. La distancia entre los dardos y el carrusel es 5 m.
- D. El trampolín está a 20 m de la reja.

19. Sandra armó la figura de una caja usando cubos iguales.

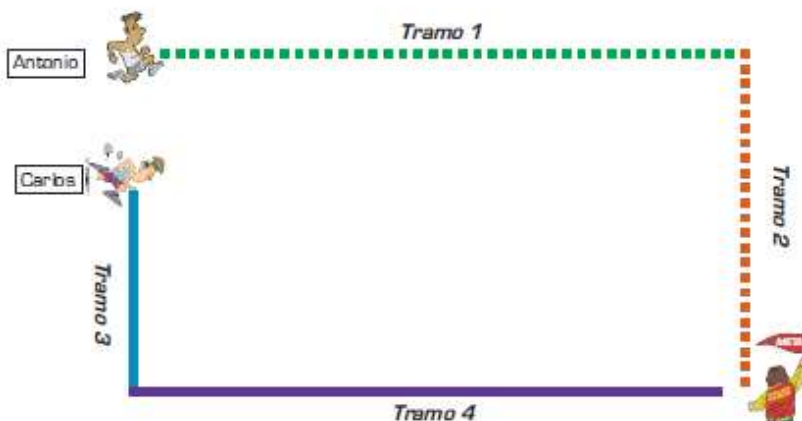


¿Cuántos cubos usó Sandra?

- A. 6
- B. 10
- C. 12
- D. 16

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 4.º

20. Carlos y Antonio recorren, cada uno, un camino con dos tramos para llegar a la meta. Observa el recorrido que hizo cada uno.



¿Qué se debe calcular para saber qué distancia recorrió Antonio?

- A. La suma de las distancias de los tramos 1 y 2.
- B. El producto de las distancias de los tramos 3 y 4.
- C. El producto de las distancias de los tramos 1 y 4.
- D. La suma de las distancias de los tramos 2 y 3.







Matemáticas

Cuademillo 1
2021

GRADO
5.º



¡Hola!

Queremos agradecer tu participación. Antes de empezar a responder, es importante que tengas en cuenta lo siguiente:

- Lee cada pregunta cuidadosamente y elige UNA opción.
- En este cuademillo encuentras las preguntas y la Hoja de respuestas.
- Si no entiendes algo o si tienes alguna inquietud sobre cómo llenar la Hoja de respuestas, pídele ayuda a tu docente.
- Por favor, responde TODAS las preguntas.
- Recuerda que tienes una (1) hora para responder este cuademillo.

Tiempo de aplicación:
1 hora

N.º de preguntas:
20





Matemáticas - Cuadernillo 1

Saber 5.º

1. En una bolsa hay 10 chocolates; 3 de ellos están rellenos de piña, 4 están rellenos de fresa, 2 están rellenos de coco y uno está relleno de durazno.

¿Cuál es la probabilidad de sacar al azar un chocolate relleno de fresa?

- A. $\frac{6}{10}$
B. $\frac{4}{10}$
C. $\frac{4}{3}$
D. $\frac{4}{6}$

2. A un festival de música se invitan 2 bandas nacionales y 4 internacionales, y cada una tocará 5 canciones. Para saber la cantidad total de canciones que habrá en el festival, el organizador sumó la cantidad de bandas y multiplicó el resultado por 5, así:

$$(2 + 4) \times 5 = 30$$

¿De qué otra forma puede llegar el organizador al mismo resultado?

- A. $(2 + 5) \times (4 + 5)$
B. $(2 \times 4 \times 5)$
C. $(2 \times 5) + (4 \times 5)$
D. $(2 + 4 + 5)$

3. Felipe vende 6 pastelitos por \$12.000.

Si cada pastelito vale lo mismo, ¿cuál sería el precio de 9 pastelitos?

- A. \$18.000
B. \$24.000
C. \$27.000
D. \$72.000

4. La imagen muestra la cantidad de anotaciones que hicieron 4 estudiantes en un partido de baloncesto.



¿Cuál de las siguientes tablas representa la información de la imagen?

A.

Estudiante	Cantidad de anotaciones
Laura	2
Leonardo	5
Alejandra	3
Felipe	6

B.

Estudiante	Cantidad de anotaciones
Laura	6
Leonardo	3
Alejandra	5
Felipe	2

C.

Estudiante	Cantidad de anotaciones
Laura	4
Leonardo	10
Alejandra	6
Felipe	12

D.

Estudiante	Cantidad de anotaciones
Laura	12
Leonardo	6
Alejandra	10
Felipe	4

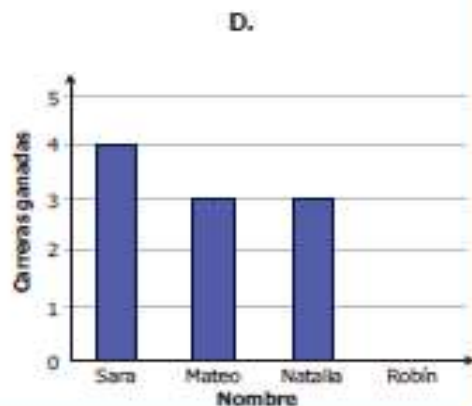
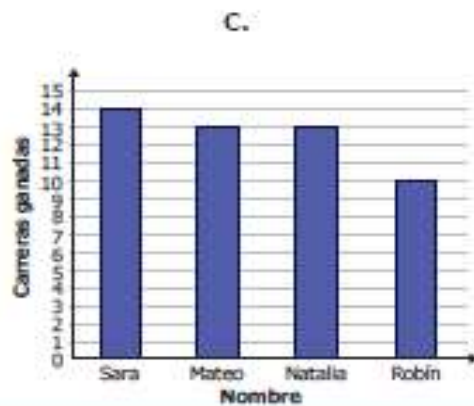
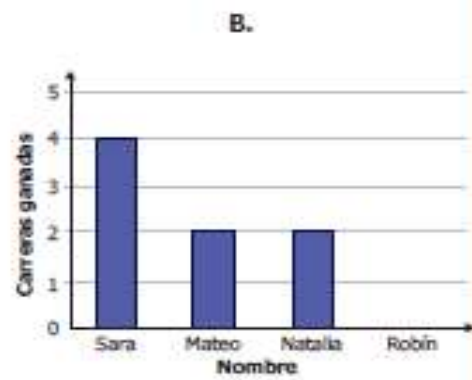
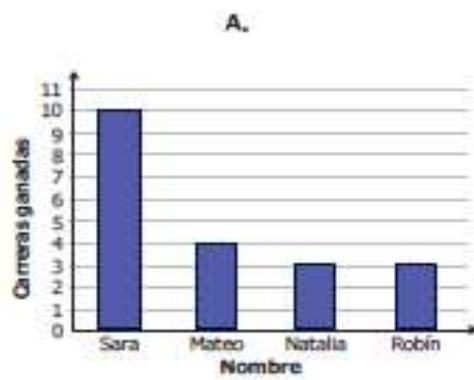
Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 5.º

5. Laura ha obtenido como resultado 9.865 al sumar dos números. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a los dos números que fueron sumados?

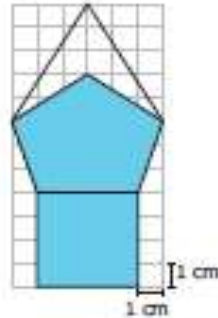
- A. 7.641 y 1.284
- B. 5.837 y 2.328
- C. 3.483 y 4.382
- D. 1.895 y 7.970

6. En una escuela se realiza un campeonato de patinaje. De 10 carreras, Sara ganó 4, Mateo ganó 3, Natalia ganó 3 y Robín no ganó ninguna.

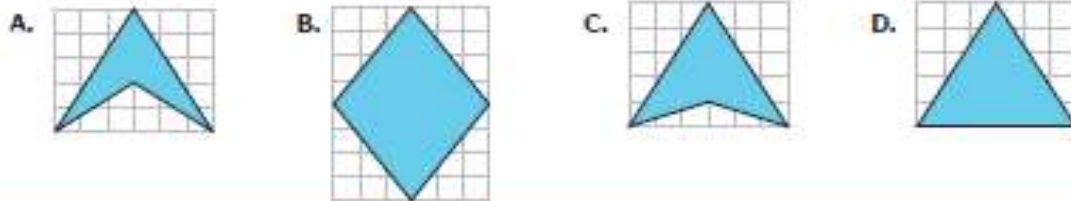
¿Cuál de los siguientes diagramas de barras representa las carreras ganadas por Sara, Mateo, Natalia y Robín?



7. Jorge quiere completar la siguiente figura:



¿Qué ficha le hace falta a Jorge para completar la figura?



8. En la tabla, se muestra el peso de tres animales.

 Vaca	 Cerdo	 Burro
Peso: 650 kg	Peso: 250 kg	Peso: 150 kg

Para calcular el peso total de los tres animales, se puede hacer la suma:

$$(650 + 250) + 150$$

O también se puede hacer la suma:

$$650 + (150 + 250)$$

¿Cuál propiedad se cumple para que las dos formas de calcular el peso de los tres animales sean equivalentes?

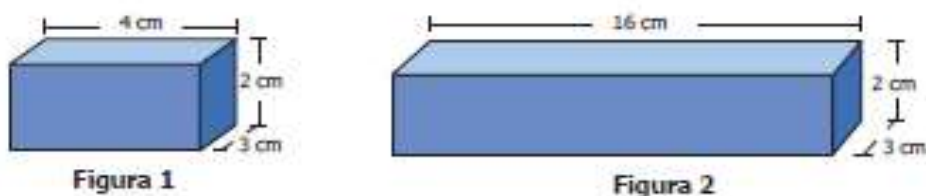
- A. Las cantidades son múltiplos de 10.
- B. En ambas sumas el número más grande está primero.
- C. El orden en que los números se suman no altera el resultado.
- D. Los dos últimos dígitos de todos los números son los mismos.

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 5.º

9. En un reino hay 15 castillos vacíos, de los cuales 3 están embrujados. ¿Cuál fracción representa la razón entre la cantidad de castillos embrujados y el total de castillos vacíos?

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| A. | B. | C. | D. |
| $\frac{15}{3}$ | $\frac{12}{3}$ | $\frac{3}{12}$ | $\frac{3}{15}$ |

10. Usando fichas como la que se muestra en la figura 1, Andrea arma la figura 2.



¿Cuántas fichas necesita Andrea para armar la figura 2?

- A. 16
- B. 12
- C. 4
- D. 2

11. Para un juego en la clase de matemáticas, hay 4 bolsas con bolas de varios colores. Cada niño debe meter la mano en alguna de las bolsas y si saca una bola negra debe pagar una penitencia.

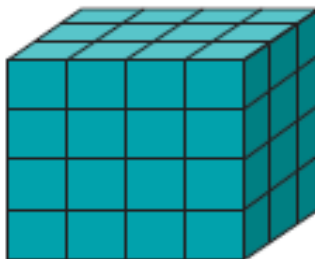


¿En cuál de las 4 bolsas un niño tiene menos posibilidad de pagar una penitencia?

- A. En la bolsa 1.
- B. En la bolsa 2.
- C. En la bolsa 3.
- D. En la bolsa 4.

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 5.º

12. Ramón quiere construir un bloque como el que muestra la figura.



¿Cuántas fichas como esta



necesita Ramón para construir el cubo?

- A. 24
- B. 18
- C. 12
- D. 6

13. Si la cuarta parte de un campo de cultivo se usa para la siembra de maíz, ¿qué porcentaje del campo de cultivo se usa en la siembra de maíz?

- A. 25 %
- B. 40 %
- C. 50 %
- D. 75 %

14. Dos botellas de jugo cuestan \$1.400 y cada botella cuesta lo mismo.

¿Cuánto cuestan 5 botellas de jugo?

- A. \$3.500
- B. \$3.000
- C. \$1.500
- D. \$1.400

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 5.º

15. Clara observó la siguiente cifra en un documento de su mamá:

LA SUMA DE *Tres mil treinta y tres*

¿Cuál de los siguientes números representa esta cifra?

- A. 300.033
- B. 3.303
- C. 3.033
- D. 31.033

16. Martina tiene varias frutas en una canasta y saca una de ellas, sin mirar.



Si dentro de la canasta hay 10 manzanas, 4 peras, 3 duraznos y 2 mandarinas, ¿cuál fruta es más probable que tome Martina?

- A. Una pera.
- B. Un durazno.
- C. Una manzana.
- D. Una mandarina.

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 5.º

17. Jimena observa la siguiente tabla en la tienda:

Cantidad de helados	Precio
1	\$600
2	\$1.200
3	\$1.800

Si ella quiere comprar 5 helados, ¿cuánto dinero en total necesita?

- A. \$3.000
- B. \$2.400
- C. \$600
- D. \$500

18. Jacinta compró una casa de muñecas, de la que solo vio una foto del frente. Observa.



¿Cuál es el perímetro de la vista frontal de la casa de Jacinta?

- A. 26 cm.
- B. 46 cm.
- C. 52 cm.
- D. 72 cm.

19. Para indicar la cantidad de balones que hay en la figura se utilizó la expresión 5×3 .

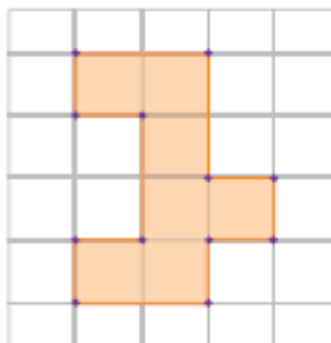


¿Cuál de las siguientes es otra forma correcta de indicar la cantidad de balones que hay?

- A. $5 + 5 + 5 + 5 + 5$
- B. $5 + 5 + 5$
- C. $5 + 5 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$
- D. $3 + 3 + 3$

Matemáticas - Cuadernillo 1
Saber 5.º

20. Observa la figura que Federico pintó en su cuaderno.



¿Cuál de las siguientes figuras es congruente con la que pintó Federico?

