



**UNA E**

## **UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Carrera de:**

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

Autor:

Eliana Margarita Ortiz Quizhpi

CI: 0106776370

Galo Andres Majo Fajardo

CI: 0105871651

Tutor:

Marco Vinicio Vásquez Bernal

CI: 0102046984

**Azogues**

21-agosto-2019

## **Resumen:**

Las matemáticas se encuentran presentes en todos los aspectos de la existencia del ser humano, tanto en nuestra vida cotidiana como académica, puesto que las operaciones aritméticas sirven para entender nuestro entorno y permite comunicarnos de manera objetiva. Estas operaciones se establecen en función de algoritmos que toman como insumos los distintos conjuntos de números. De acuerdo a la experiencia, podemos indicar que el trabajo con los números decimales presenta dificultad, con respecto a la relación abstracto – concreto, resolución de operaciones matemáticas, entre otras. Por otro lado, encontramos estudiantes con percepciones negativas ante el aprendizaje de las matemáticas. En tal sentido se propuso implementar estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales. Lo cual se basa en trasladar elementos de un juego al aula de clases, con la finalidad de lograr motivación y aprendizaje significativo. La investigación se desarrolló en el Quinto año “A” de E.G.B de la Unidad Educativa “La Inmaculada”, de la ciudad de Cuenca. Tuvo un enfoque cualitativo, con un método de investigación acción, lo cual ayudo a comprender la realidad para aportar una alternativa de solución. Al finalizar la implementación de la propuesta, se obtuvieron resultados positivos, pues los estudiantes, en su mayoría, comprendieron todo lo que engloba los números decimales y fueron protagonistas de la construcción del conocimiento. Entonces, la gamificación ayuda a los estudiantes a adquirir habilidades como: autoconocimiento, comprensión y motivación, dejando de lado actitudes de tedio o aburrimiento ante el aprendizaje de las matemáticas.

**Palabras claves:** Gamificación- enseñanza de la matemática- números decimales.

**Abstract:**

Mathematics is present in all aspects of the existence of the human being, how in our daily and academic life, because the arithmetic operations serve to understand our environment and allow us to communicate objectively. These operations are established in function of algorithms that take as inputs the different sets of numbers. According to the experience, we can indicate that the work with the decimal numbers presents difficulties, with respect to the abstract - concrete relation, resolution of mathematical operations, among others. On the other hand, we find students with negative perceptions of learning mathematics. In this sense, we proposed to implement methodological strategies based on gamification to improve the teaching of operations with decimal numbers. Which is based on translate elements of a game to the classroom, with the objective of achieve motivation and meaningful learning. The investigation was developed in the 5o year "A" of E.G.B of the Educational Unit "La Inmaculada", in the city of Cuenca. It had a qualitative approach, with an action research method, for helped to understand the reality and contribute with an alternative solution. At the end of the implementation of the proposal, we obtained positive results, because the students, mostly, understood everything about the decimal numbers and were protagonists of the construction of knowledge. Then, gamification helps to the students to acquire skills such: self-knowledge, understanding and motivation, leaving aside attitudes of boredom or boredom before learning mathematics.

**Keywords:** Gamification- teaching mathematics- decimal numbers.

## Índice

Problemática.....	6
Justificación.....	8
Objetivo general .....	12
Objetivos específicos.....	13
Antecedentes .....	13
Números decimales .....	13
Gamificación .....	15
Marco teórico .....	17
Gamificación .....	17
Números decimales .....	21
Percepción de los estudiantes ante la matemática.....	22
Estrategias metodológicas .....	25
Enseñanza de las matemáticas.....	26
Marco metodológico .....	28
Observación participante.....	29
Rúbrica de observación .....	30
Entrevista.....	32
Encuesta .....	32
Valoración por expertos .....	33
Análisis de datos y resultados .....	34
Observación participante.....	34
Entrevista.....	35
Rúbrica de observación .....	36
Análisis de la encuesta de percepción .....	43

Propuesta.....	53
Estructura del juego.....	54
Desarrollo de la propuesta.....	60
Evaluación de la propuesta.....	64
Ficha de observación.....	64
Validación por expertos .....	66
Resultados .....	74
Triangulación de datos .....	75
Conclusiones .....	77
Recomendaciones .....	79

## **Problemática**

La Unidad Educativa “La Inmaculada” cuenta con 1158 alumnos entre hombres y mujeres, posee dos secciones: matutina y vespertina, razón por la cual aborda Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. El ambiente que se puede observar dentro de la institución es basada en valores de respeto y solidaridad, pero también se evidencia la presencia de problemas entre estudiantes, docentes y padres de familia. Los cuales se intentan controlar y disipar por las autoridades y docentes del establecimiento.

Gracias a las prácticas pre- profesionales, las cuales permitieron mantener una convivencia con los diferentes niveles educativos con los que la institución cuenta, se evidencio problemas repetitivos. En las aulas de clase se encuentran estudiantes desmotivados, con frecuencia no presentan deberes y, con escasos participan durante el proceso de aprendizaje. Las docentes, en su mayoría, prefieren usar metodologías tradicionalistas, por diversas razones como el tiempo, colaboración de los padres de familia, etc. Por otro lado, el uso de material didáctico es algo escaso en las aulas de clases, los docentes prefieren usar el libro de trabajo del estudiante, como fuente central de conocimiento.

Con relación al área de matemáticas, los problemas se ven evidenciado en todos los niveles, pues los alumnos muchas veces no realizan procesos de análisis, sino más bien son mecánicos, memorizan el proceso que deben seguir para resolver los ejercicios matemáticos. Muy pocas ocasiones existe conexión entre los conocimientos previos con los nuevos, lo cual ha creado brechas entre los diversos niveles de estudio. Son muy pocos los docentes que en la enseñanza de matemáticas, hacen uso de material didáctico, contextualización, o análisis, porque prefieren trabajar con el libro de los estudiantes y resolver los ejercicios presentados en dicho texto, el cual, según ellos, tiene algunas falencias y causa confusión en los estudiantes.

Al realizar una entrevista a las docentes del 5º de E.G.B, manifestaron que muchos de los problemas de aprendizaje se deben a los vacíos de conocimiento que se arrastran año tras año, pues incluso al llegar este nivel educativo, existen alumnos que no saben realizar las operaciones principales como: suma, resta, multiplicación y

división. A esto se suma, que las docentes, con frecuencia no profundizan los temas matemáticos, el uso de material didáctico es escaso, y muy pocas veces presentan la materia como parte del diario vivir del alumno. Por lo tanto, se encuentra alumnos con pensamientos como que las matemáticas son difíciles, aburridas o tediosas, lo cual complica su comprensión, e interés, pues se observó que en clases de matemáticas se dedican a realizar otras actividades sin relación a la misma.

El aula en la cual se realizó la investigación fue el 5º año de E.G.B paralelo “A”, que cuenta con 38 alumnos, 21 mujeres y 17 hombres, que oscilan entre 9 y 10 años de edad, cuenta con una docente que imparte las cuatro principales áreas de aprendizaje y dos docentes, de Inglés y Educación Física, respectivamente. Mediante la observación participante realizada en el aula, se determinó que los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de los números decimales, con respecto a la relación concreto – abstracto, pues no saben distinguir el valor de una cantidad, si les entrega material concreto no saben cómo representarlo numéricamente.

Las operaciones con dichos números, representa para los alumnos confusión, especialmente la multiplicación y división, pues no comprenden la posición numérica según su valor. Aunque, cabe recalcar, que también presentan confusión en el desarrollo de las operaciones matemáticas con números naturales, es decir tienen vacíos de conocimiento, lo cual perjudica a la construcción del nuevo conocimiento.

Mediante una entrevista con la docente de aula se determinó que una de las falencias más prominentes dentro de las aulas de clases son las operaciones combinadas con números decimales, pues necesitan de tiempos largos para su comprensión. Al igual, los conocimientos previos juegan en contra, pues al no estar consolidados o bien contruidos y desarrollados, representa un problema, y entorpece el nuevo conocimiento. En este caso las operaciones combinadas con números naturales no son bien comprendidas, por ende con números decimales serán mucho más difíciles y tomará mucho más tiempo.

Por lo que, se puede entender que durante el proceso de aprendizaje se crean brechas o dificultades en los conocimientos debido a la complejidad que representa la comprensión del tema, es decir no existe una cadena

entre el conocimiento previo y el nuevo. Lo mencionado se debe a diversos factores, entre los cuales se encuentra la dinámica dentro de las aulas de clases, con respecto al proceso de enseñanza, pues el docente no siempre considera metodologías que ayuden al alumno a una comprensión significativa, tal como menciona Valencia, E. (2014), la comprensión de números decimales representa dificultades, las cuales derivan de la forma como estos se presentan en la escuela, pues la forma de enseñanza común provoca que los estudiantes no reconozcan las propiedades que los caracterizan.

El alumno al no comprender con facilidad un tema, puede sentir o mostrar desinterés, tedio o intolerancia en el aprendizaje de cualquier tema relacionado a las matemáticas. Mediante una encuesta de percepción ante las matemáticas realizada a los estudiantes de 5º “A” de Educación General Básica, sobre el interés ante las clases, se ratificó lo planteado, pues ellos consideran que son aburridas, muy difíciles, quisieran tener menos horas de las mismas, por lo que desean que sean más entretenidas y que se implementen juegos. Esto influye en el desarrollo del estudiante pues si no se encuentra motivado, muy difícilmente mostrara interés por la construcción de nuevos conocimientos y su participación en dicho proceso.

El presente proyecto se encuentra dentro de las líneas de innovación que presente la UNAE, ya que está relacionado con: Didácticas de las materias curriculares y la práctica pedagógica.

### **Justificación**

Nos encontramos en cambios constantes en la sociedad y como docentes no podemos quedarnos atrás, la actualización debe ser parte de nuestra formación e ir de la mano con los nuevos avances, pues los mismos influyen y se visualizan en la educación. Razón por la cual, los docentes deben innovar en las aulas de clases, introducir métodos de enseñanza, para que el aprendizaje se vuelva significativo y cause en los estudiantes interés.

Una de las áreas de aprendizaje, son las matemáticas, las cuales tiene mucha importancia y trascendencia, pues son usadas de manera constante en nuestro diario vivir. Las vemos impregnadas en situaciones cotidianas e



incluso en otras ramas de aprendizaje. Sin embargo, muchas veces puede tornarse fastidioso, por lo que dentro de las aulas podemos encontrar estudiantes desmotivados por aprender, que tienden a sentir miedo, malestar, aburrimiento o tedio y más aún si hablamos de la asignatura de matemáticas, según Aparicio, G. (2012).

(...) las matemáticas son vistas como una gran problemática, percibidas como una asignatura dura, rigurosa y formal donde el proceso de aprendizaje en cualquier nivel es una tarea difícil para el estudiante. Esta visión genera un rechazo hacia su estudio, produciendo un clima de desmotivación que debe erradicarse para que no afecte al aprendizaje que se espera lograr del estudiante. (p. 4)

Pero, son vistas así, cuando en el proceso de enseñanza el docente aísla las matemáticas de la realidad de los alumnos. Por el contrario, si los docentes prestan atención a dicha asignatura partiendo de la ejemplificación de la misma a través del uso de situaciones cotidianas, el alumno encuentra que las matemáticas se presentan día a día. De tal forma que cuando nosotros los visualizamos desde esta perspectiva, dejan de ser temidas. Tal como lo corrobora Cantoral, R. (2001).

(...), la currícula matemática y los métodos de enseñanza se han inspirado durante mucho tiempo sólo en ideas que provienen de la estructura de las matemáticas formales y en métodos didácticos apoyados en la memoria y en la algoritmia, en los que con frecuencia el estudiante se encuentra imposibilitado de percibir los vínculos que tienen los procedimientos con las aplicaciones más cercanas en su vida cotidiana y se priva entonces de experimentar sus propios aprendizajes en otros escenarios distintos de los que le provee su salón de clase. (p.4)

Dentro del área de matemáticas encontramos el proceso de enseñanza- aprendizaje de los números decimales. Cabe mencionar que los números decimales son de total relevancia en la vida del estudiante, porque lo vemos involucrado en cada uno de sus momentos, según García, S. (2008), los números decimales son fundamentales para los alumnos, puesto que pueden ser aplicados en la vida cotidiana como en más áreas del

conocimiento, útiles en contextos de proporcionalidad como porcentajes, conversiones de moneda, cálculos de costos, etc.

Frecuentemente, los docentes consideran que dicho tema representa mínimamente un problema en las aulas de clases. Por lo que, generalmente no se implementan procesos de construcción de conocimiento que aborden todos los aspectos de los números decimales, y tienden a enfatizar y profundizar su atención en la escritura, relación con los números fraccionarios y sus operaciones matemáticas. Lo mencionado puede terminar en alumnos con dificultades en su comprensión, tal como menciona Ávila, A, (2008), en las escuelas se centra la atención en la escritura decimal y se mínima otros aspectos, lo que puede explicar que los niños terminen la primaria, con grandes dificultades en otros procesos matemáticos que involucren a los números decimales.

Pero, para lograr la comprensión de los números decimales es sumamente necesario el actuar del docente, los procesos de enseñanza que se remiten en las aulas de clases. Se conoce que para que un docente pueda enseñar, necesita conocer acerca del tema, pero no se puede olvidar que debe saber ¿Cómo enseñar?, pues ahí radica la importancia de aprender diversas metodologías para impartir el conocimiento, en este caso matemáticas. Según Cantoral, R. (2001), un profesor necesita aprender a enseñar, porque de esta forma producirá condiciones que ayuden al alumno a apropiarse del conocimiento. De esta concepción surge la enseñanza de las matemáticas, razón por la cual el docente debe dejar a un lado las clases tradicionalistas y buscar alternativas que mejoren su enseñanza.

Para responder a la importancia de enseñar los números decimales dentro de las aulas de clases, se consideró la gamificación, la cual se basa en trasladar los elementos del juego a un ambiente no lúdico para generar espacios en los que se involucre los intereses o tendencias del contexto más cercano del estudiante, con el fin de que se muestren más interesados por el tema que se va a impartir, y las clases se dinamicen, lo cual lo motive a aprender, puesto que la gamificación también se presenta en un estilo de retos personales y en medio de ese proceso se involucra el aprendizaje.

La gamificación presenta diversas ventajas dentro de la construcción del conocimiento y en el desarrollo del estudiante, porque les ayuda a poseer motivación intrínseca, lo que incluso podría ser conveniente en el diario vivir, porque se plantean retos los cuales deben ser cumplidos a corto lo largo plazo, siendo conscientes que es un proceso en el cual son ellos quienes consiguen beneficios y a su vez adquieren destrezas y habilidades importantes.

Dentro de la búsqueda de mejorar los procesos de enseñanza, es indispensable buscar la mejora de la percepción de los estudiantes, en este caso con respecto a las matemáticas. Pues es un problema que se viene arrastrando desde varios años atrás, debido a que cuando se habla de esta área de aprendizaje, los alumnos tienden a mostrar tedio, miedo o fastidio, porque se considera que pueden o ser aburridas, difíciles o de una gran complejidad de comprensión.

Es aquí donde la gamificación adquiere un rol fundamental, porque mediante su dinámica permite que se mejore la percepción de los estudiantes ante las matemáticas, tal como menciona Herberth, A. (2016), la gamificación es importante puesto que juega un rol de herramienta motivadora, ayuda a transformar la motivación intrínseca logrando que se despierte en los estudiantes una pasión por aprender. El mejorar la percepción de los estudiantes ante las matemáticas ayuda a que los estudiantes dejen de sentir miedo y su aprendizaje será mucho más fácil, mostrarán mayor participación, y el interés será mayor, de tal forma que se involucren en su proceso de aprendizaje.

La importancia de las matemáticas dentro de las aulas de clases y fuera de la misma debe ser un tema de total relevancia y por ende un factor a considerarse dentro del proceso de enseñanza de innovación por parte del docente. La gamificación no solo es una metodología que se basa en trasladar elementos del juego y dinamizar el aula de clases, sino más bien en ayudar, motivar a los estudiantes a transformar la percepción equivocada que poseen de las matemáticas. Por ende, el fomentar la motivación hace que los alumnos se muestren mucho más activos en su aprendizaje, desarrollando su interés por aprender, para que durante los procesos de construcción de conocimiento no desvíen su atención a otras actividades que ellos consideren más interesantes.

Los números decimales muy pocas veces son considerados una variable en la que los alumnos presentan problemas de aprendizaje, además que dentro de la vida del estudiante al parecer no tienen relevancia alguna, pero no es así, todos los días podemos palpar el uso de los mismos y sus operaciones matemáticas dentro de la vida del estudiante, al realizar cálculos aritméticos los cuales son usado a cada momento, para intercambio monetario, peso de objetos, etc. Y presentan un problema tal como se evidencia en el proyecto de investigación.

Se eligió la gamificación puesto que es una metodología que está surgiendo y se encuentra muy relacionada con el entorno actual de los estudiantes. Pues relaciona todos los elementos de un juego dentro del aula de clases, esperando captar la atención del alumno mediante procesos innovadores que dejen de lado clases tradicionalistas, y se pretenda la mejora de la calidad educativa ecuatoriana. Además, dentro de este proceso se mejora la percepción de los estudiantes ante las clases de matemáticas, lo cual es muy importante pues aún en la actualidad se sigue considerando que es difícil, tediosa o aburrida, de tal forma que se logra fomentar en los estudiantes interés por aprender, lo cual facilite su proceso de enseñanza – aprendizaje.

Con base al problema reflejado y en pos de la mejora del mismo se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo mejorar la enseñanza de los números decimales y sus operaciones en el Quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa la Inmaculada?

Para el cumplimiento de la pregunta se propone los siguientes objetivos:

### **Objetivo general**

- Implementar estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar el proceso de aprendizaje de los alumnos en relación a las operaciones con los números decimales.
- Determinar las estrategias metodológicas utilizadas por la docente de Quinto año para enseñar las operaciones con números decimales.
- Indagar referentes teóricos que fundamenten la gamificación y las operaciones con números decimales.
- Diseñar un plan de intervención que contengan estrategias metodológicas basadas en la gamificación para enseñar las operaciones con números decimales.
- Mejorar la percepción de los estudiantes ante el aprendizaje de las matemáticas, mediante la implementación del diseño del plan de intervención.
- Evaluar los resultados del plan de intervención para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales utilizando estrategias metodológicas basadas en la gamificación.

### **Antecedentes**

#### **Números decimales**

Dentro de la investigación fue necesario conocer aquellas investigaciones que se han realizado con anterioridad en el ámbito educativo y que fueron útiles como fuentes de información para la elaboración del proyecto de titulación. Fue necesario empezar desde el nivel internacional, nacional y local.

En el año 2010, Konic, P., Godino, J., y Rivas, M, realizó un artículo titulado “Análisis de la introducción de los números decimales en un libro de texto.”, en el cual se hace un análisis reflexivo sobre los contenidos de los libros de matemáticas, con relación a la didáctica, y como se lleva a cabo el abordaje de los números decimales. Al finalizar se identificaron aspectos que pueden generar conflictos en los conocimientos, por lo que se propuso mejorar el uso de información del texto, pero tener a consideración otros aspectos como recursos que ayuden en

la construcción del conocimiento. Este artículo fue importante para la investigación, puesto que presentó dificultades y sugerencias en la enseñanza de los números decimales, los cuales fueron importantes y considerados para la formulación de ejercicios en la elaboración de las Planificaciones de Unidades Didácticas.

Mientras que, en el año 2012 en Bogotá, Sánchez Francisco, se basó en las dificultades de aprendizaje-enseñanza que los alumnos y docentes sufren con respecto a los decimales y propone un taller de actividades basadas desde el pre concepto, la conversión de fracción a decimal y viceversa. Al finalizar se concluyó que el tema tiene mucha importancia para los alumnos, pero no es fácil de abordar por los docentes porque no actualizan sus métodos de enseñanza. Dentro de esta investigación se aborda algunas dificultades que, dentro de la problemática estudiada, tales como la escritura y lectura de números decimales, en concordancia al valor posicional y los errores o inconvenientes que existen con las operaciones con números decimales. Por otro lado, dentro del planteamiento de actividades se aborda la relación entre fracciones y decimales, tema que guarda relación con la unidad 5 del libro de matemáticas según el Currículo Nacional, por lo que ayudó a construir dicho conocimiento de una forma mucho más explícita y de fácil comprensión.

A nivel nacional, en Ecuador se realizó una investigación en la ciudad de Milagro, en el año 2012, por Junco Freddy, el objetivo fue mejorar la lectura y escritura de números decimales debido a su importante en el desarrollo de actividades diarias. La problemática se presentó en los estudiantes del Bachillerato Técnico del Colegio Técnico Industrial, para contrarrestarla se diseñó una guía de Aprendizaje que tuvo resultados positivos, aunque al finalizar la investigación se determinó que los docentes son un obstáculo de aprendizaje debido a la falta de actualizaciones pedagógicas, el mínimo uso de material y la falta de creatividad provocan un limitante en los alumnos, haciendo que pierdan el interés en las clases. Esta investigación aportó en el presente proyecto en el desarrollo de la justificación, pues considera la importancia de la práctica pedagógica dentro de las aulas de clases y su influencia en la comprensión de los contenidos matemáticos.

## **Gamificación**

En el año de 2016 Ortegón, M. publicó un trabajo de fin de master en Colombia denominado: Gamificación de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de las cantidades. Tuvo por objetivo fomentar el desarrollo de habilidades matemáticas en el reconocimiento del valor posicional de cantidades en el sistema de numeración decimal, en niñas y niños de primero de básica de primaria, mediante la aplicación de gamificación en el aula; con una experiencia de aprendizaje efectiva, en un entorno apoyado por herramientas tecnológicas y otros recursos. Entonces la autora concluye que la gamificación tuvo una eficiente resolución frente a la problemática, reconociendo que es apropiada para el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos, no solo en cifras porcentuales sino también a nivel emocional. Este trabajo sirvió para determinar procesos y elementos que trae consigo la gamificación aplicados en la enseñanza de las matemáticas, así como el impacto que tiene la misma metodología en la parte emocional.

En Ecuador, en el año 2017, Loján María realizó una investigación sobre Patrones en gamificación y juegos serios, aplicados a la educación. Se indagó su influencia en la enseñanza- aprendizaje de los estudiantes a través de una variedad de materiales educativos, para concluir que los procesos de enseñanza – aprendizaje a través de los juegos pueden ser motivadores, interesante y eficaces para que los estudiantes desarrollen habilidades, destrezas y de manera efectiva y eficiente. El trabajo mencionado sirvió en la investigación para aplicar la gamificación de manera correcta en el proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que se mencionó recursos, herramientas entre otros aspectos de la misma, que inciden positivamente en el proceso educativo de los estudiantes. También sirvió para determinar áreas cognitivas, las cuales pueden ser estimuladas y a su vez desarrollar habilidades en el área de matemática

A nivel local, Idrovo, E., realizó una investigación de la gamificación y su aplicación pedagógica en el área de matemáticas para el cuarto año de E.G.B, de la Unidad Educativa CEBCI, sección matutina, en el año 2018, la cual tuvo como objetivo identificar las ventajas de la Gamificación. Se planteó una propuesta metodológica dirigida a los docentes, en donde se concluyó que la gamificación motivó a los estudiantes en el



aprendizaje de los diversos temas matemáticos. La presente investigación sirvió para tomar en cuenta como los profesores pueden adaptar la gamificación en su práctica docente, sin dejar de lado las sus propias metodologías.



## Marco teórico

### Gamificación

En la actualidad, con el fenómeno de la globalización, los videojuegos han tomado un lugar significativo en los hogares de muchos estudiantes, por lo que, la educación se ha visto en la necesidad de incorporar dichos entornos dentro de las aulas de clases, de tal forma que la sociedad y educación vayan de la mano, para lograr aprendizajes significativos. Como resultado surge la gamificación. Según Pascuas, Y., Vargas, E., y Muñoz, J. (2017). “Dicho termino proviene del prefijo “*game*”, juego, y los sufijos “i-fica-ción” que indicaría un proceso, es decir, “hacer, convertir en, producir”. (p.64).

Según lo mencionado por los autores en la etimología de la gamificación, es el proceso de producir a través de juegos. Complementando a la información mencionada Martín, M., y Vílchez, M. (2013) mencionan que

La gamificación se inspira en la forma en que los videojuegos producen diversión para transmitir nuevos aprendizajes. Si bien en los videojuegos, por lo general, no se busca transmitir un conocimiento teórico a los usuarios, la gamificación va un paso por delante para lograr enseñar algunos comportamientos y determinadas conductas a los destinatarios. (p. 49).

Entonces, si bien la gamificación se basa en los videos juegos también posee una finalidad, que es transmitir los conocimientos a los usuarios. Gutiérrez, M., Ríos, P. y Pérez, R. (2015). afirma que:

El significado de gamificación consiste en usar el estado del espíritu y el mecanismo del juego en la resolución de problemas, de modo que envuelva varios participantes en la búsqueda de soluciones para el diseño o propuesta del juego (p.13)

Basados en la mención de los autores se puede decir que la gamificación está inspirada en la forma de como los videojuegos cautivan la atención a los usuarios, de tal manera que se considera un proceso que activa la motivación por aprender. Por lo que, una de sus partes es la retroalimentación constante acerca de los

conocimientos, generando un aprendizaje significativo en los estudiantes debido a que los contenidos están presentes todo el tiempo dentro del ambiente gamificado.

Si bien la gamificación influye de manera positiva en los participantes, es necesario conocer sus componentes. Es por ello que Teixes, F. (2015), menciona que la gamificación es la utilización de mecánicas basadas en juegos, estética y pensamiento lúdicos para fidelizar a las personas, motivar acciones, promover el aprendizaje y resolver problemas. Entonces, se puede decir que la gamificación permite utilizar los ambientes y los procesos usados en los juegos con diferentes finalidades que permitan resolver problemas, y cooperan en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Pero, para que se genere dichos espacios los docentes deben estar atentos a que mecanismos pueden generarlos. Así mismo Kapp, (2012) menciona que “Es la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas” (p.9).

Para complementar lo antes mencionado Mendoza, J., y Fernández, C. (2010). Define a la gamificación como “el uso de técnicas y dinámicas propias de los juegos y el ocio en actividades no recreativas con el fin de potenciar la motivación, así como de reforzar la conducta para solucionar un problema u obtener un objetivo.” (p. 5). Como se estipula, la gamificación es el uso de mecanismo de juego en actividades no recreativas de la misma forma, pero con el fin de solucionar problemas. En esto lo complementa Zichermann., y Cunningham. (2011); Werbach., y Hunter. (2012). Afirman que la gamificación se basa en hacer uso de los elementos de los juegos en contextos que no son de juego, fortaleciendo así la motivación a los estudiantes.

Con base a los autores, se puede decir que la gamificación es el proceso en donde se hace uso de los elementos, ambientes y mecánicas de los juegos, en espacios donde la lúdica es carente, logrando motivar, cautivar y obtener el interés de los participantes del proceso. Aunque no necesariamente deben ser ambientes no o poco lúdicos, pues pueden ser implementados en cualquier ambiente, en el cual se busque interesar al alumno.

Para Marín, I., y Hierro, E. (2013). La gamificación es un técnica, método y estrategia al mismo tiempo, pues parte del conocimiento de los elementos que hacen atractivos a los juegos, y los implementa dentro de una actividad para desarrollar entornos dinámicos o lúdicos, para incentivar al usuario o incentivar a un mejor comportamiento. Lo cual ayuda a que dentro de las aulas de clases se incentive cambios de actitudes por parte de los estudiantes, en cuanto al proceso de aprendizaje. Lo cual fundamenta que se proponga la gamificación para disipar la problemática encontrada.

Cabe mencionar que todos los juegos poseen dinámicas propias de cada uno, convirtiéndose en un sistema integral que articula diferentes aspectos que hacen que el jugador pueda interactuar. Para Hunicke, R., LeBlanc, M., y Zubek, R. (2004) parte de estos aspectos son la mecánica, dinámica y estética para crear una experiencia atractiva pasando de la mecánica a la dinámica, lo cual es la parte esencial y apropiada del juego.

Considerando lo mencionado, Monterey, O. (2016) da algunos elementos del juego que se debe considerar para que un desarrollo óptimo:

- Metas y objetivos
- Reglas
- Narrativa
- Libertad de elegir
- Libertad para equivocarse
- Retroalimentación
- Cooperación y competencia
- Progreso
- Recompensa
- Estatus visible

- Restricción del tiempo
- Sorpresa

Los elementos mencionados por el autor serán tomados en cuenta a la hora de diseñar la propuesta de intervención, dado que son componentes fundamentales que hay que abordar de manera contextualizada y adaptada al espacio en donde se pondrá en marcha, previamente analizando cada uno de ellos.

Dentro de la gamificación existen beneficios que a más de aportar en la construcción del conocimiento ayudan en el desarrollo del estudiante, Según Bruder, 2015; Kapp, 2012; Zichermann y Cunningham, 2011. (Citado por el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2016), la gamificación ayuda en aspectos como la motivación, cooperación y autoconocimiento.

La motivación hace referencia a la estimulación de la conducta de los alumnos, puesto que dentro de la gamificación hay elementos que lo motivaran extrínsecamente, pero también se evidencia la motivación intrínseca a medida que cumple lo restos planteados en el juego.

La cooperación, pues existirán situaciones dentro del juego, en donde el estudiante debe aprender a trabajar en equipo. Lo cual le ayudará a desarrollar habilidades como la toma de decisiones, asumir roles, el respeto hacia sus compañeros, entre otras.

El autoconocimiento, ayuda al estudiante a conocerse, con respecto a las habilidades, destrezas o actitudes que posee y aquellas en las que debe mejorar. Esto se genera, gracias a las diversas situaciones que se planteen dentro del juego.

Según Ardila, J. (2019), en el escenario gamificado, el estudiante se encuentra en un escenario formativo, en el cual mediante retos lo que se busca promover es una interacción entre docente – estudiantes y estudiante – estudiantes, dentro de un ambiente lúdico.

## Números decimales

Los números decimales desde siempre han estado impregnados en nuestras vidas, ya sea en actividades académicas como cotidianas, para Ucha, F. (2011). Los números decimales son aquellos que cuentan con una parte decimal y por tanto se contraponen a los números enteros que son una generalización de los números naturales, que incluye números enteros negativos y al cero; los números enteros no cuentan con una parte decimal.

Dentro de los números decimales nos encontramos, por un lado, con los números racionales, los cuales pueden ser expresados a través de una fracción de dos números enteros. Por otro lado, están los números irracionales, cuando no pueden representarse con una fracción de dos números enteros. Sin embargo, la concepción que se tiene del mismo es casi nula, reduciéndose solo a pensar que la forma de escritura es la única propiedad del mismo, así como lo afirma Ávila, A y García, S. (2008). “Los decimales son mucho más que una escritura: son números que tienen ciertas propiedades y funciones que los hacen distinguirse de otros, y la escritura utilizando el punto es sólo una de las formas que tenemos para representarlos” (p. 26)

Con base a los autores, los números decimales va más allá de solo la escritura, son números que poseen propiedades que permiten ser aplicados en distintas situaciones y a su vez cumple funciones propias. Es por ello, que en el ámbito educativo se ha considerado pertinente abordar dicha temática dentro de las mallas curriculares que se imparte en las aulas de clase.

Dentro de Ecuador, en el Currículo 2016 elaborado por el Ministerio de Educación, se considera el aprendizaje de los números decimales como un rol importante en el aprendizaje del alumno, por lo que se expresa en las destrezas con criterios de desempeño que se debe cumplir en el sub nivel medio a continuación descrita.

- M.3.1.26. Reconocer, leer y escribir los números decimales utilizados en la vida cotidiana.
- M.3.1.27. Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números decimales, utilizando material concreto, la semirrecta numérica graduada y simbología matemática ( $=$ ,  $<$ ,  $>$ ).

- M.3.1.28. Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales.

Estas destrezas con criterio de desempeño serán desarrolladas en el transcurso del presente proyecto, puesto que forman parte de la unidad temática que se va a impartir.

A pesar de la importancia que se da al aprendizaje de los números decimales, surgen dificultades que se arrastran desde conocimientos previos, como lo afirma Brousseau, G. (1997) “(...) El conocimiento sobre los números naturales constituye un obstáculo para la comprensión de los números decimales (...)” (p. 92). Entonces el concepto de número y su aplicabilidad deben estar bien desarrolladas para proceder a los nuevos conceptos, sin embargo, es un proceso que pocas veces se considera por lo que genera brechas educativas y estudiantes con poca comprensión de las operaciones con números decimales, así como lo afirma y ejemplifica Brousseau, G. (1997).

Al realizar mentalmente el producto de dos números decimales, algunos alumnos calculan el producto de la parte entera, luego el de la parte decimal y al final ponen las partes juntas. Por ejemplo:  $(0,4)^2 = 0,16$  pero  $(0,3)^2 = 0,09$  y algunas veces  $(3,4)^2 = 9,16$ . (p.92)

Consecuente a esto se puede inducir que para la construcción de conocimiento con respecto al abordaje de los números decimales es pertinente hacer una revisión metodológica y bibliográfica, la cual permita a los alumnos adquirir con mayor facilidad sus conocimientos.

Las dificultades expuestas en el aprendizaje de los números decimales, nos servirá para tener presentes los errores más comunes que cometen estudiantes, pues las actividades diseñadas intentarán erradicar estas falencias.

### **Percepción de los estudiantes ante la matemática**

La asignatura de matemática en la educación, desde siempre ha sido un componente esencial dentro del sistema, puesto que le permite al estudiante adquirir destrezas para aplicarlas en su vida cotidiana. Sin embargo, las matemáticas han sido señaladas por los alumnos como una materia difícil, aburrida y en ciertos casos

monótonas generando controversia y mala predisposición frente a la misma, vivenciadas en las prácticas pre profesionales.

Parte de esta problemática surge a partir de la percepción que tiene los estudiantes frente a la asignatura ya mencionada. Para Barthey, S. (1982). "La percepción es cualquier acto o proceso de conocimiento de objetos, hechos o verdades, ya sea mediante la experiencia sensorial o por el pensamiento; es una conciencia de los objetos" (p.31). Como lo afirma el autor la percepción es el proceso que permite conocer objetos, hecho o verdad que se han suscitado a través de la experiencia, es así que se toma conciencia frente a lo mencionado. Para complementar dicha definición Ortega, M., Ortega, I., López, C., y Ortega, A. (2016) afirman que:

La percepción es el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentra el aprendizaje, la memoria y la simbolización. (p. 2).

Tomando en cuenta la definición de los autores, se puede asumir que la percepción es el proceso consiente que permite distinguir e interpretar objetos, hechos o verdades emitiendo un juicio, basados en las sensaciones que se consigue a través de la experiencia, integrando diversos procesos cognitivos existentes.

De la misma forma los autores mencionaron que un componente esencial de la percepción son los ambientes, ya sean físicos o sociales, puesto que le permiten al estudiante interpretar los diferentes estímulos que están a su alrededor, siendo así biocultural como lo menciona Vargas, L. (1994). "La percepción es biocultural porque, por un lado, depende de los estímulos físicos y sensaciones involucrados y, por otro lado, de la selección y organización de dichos estímulos y sensaciones." (p.47)

Con base a lo mencionado por la autora, los estímulos físicos y sensaciones son factores que configuran en el estudiante diversos juicios significativos, debido a que los mismos perciben estos factores como parte del proceso de enseñanza aprendizaje. Al momento de configurar dichos juicios se involucra la parte emocional de

los estudiantes, razón por la cual los mismos pueden generar predisposiciones con base a su sentir. Es por ello que los elementos mencionados fueron tomados en cuenta para las actividades propuestas para el desarrollo de la investigación, con el fin que permitan modificar la percepción que tienen los alumnos hacia las matemáticas.

Entonces, la parte emocional está ligado estrechamente con la parte cognitiva, convirtiéndose en un proceso integral, que debe ser tomado a consideración en los procesos educativos tal como lo menciona Polya, G. (1945). “Sería un error creer que la solución de un problema es un asunto puramente intelectual ya que a determinación y las emociones juegan un papel importante.” (p.80)

Las matemáticas han sido una asignatura que demanda de razonamiento, en donde se consigue a través de los estímulos antes mencionados y la praxis, si un elemento presenta ambigüedad, se ocasiona una problemática y el alumno no desarrolla su razonamiento, tal como lo menciona González, J. (1988) “la existencia de procesos psíquicos inconscientes, donde estímulos externos de los que el sujeto carece de conocimiento pueden afectar su conducta observable” (p 19).

A partir de la mención que se hace, la percepción es un componente fundamental frente a las matemáticas, pues en ciertos casos puede llegar a ser un causal determinante frente a la gran problemática existente a nivel mundial. Según Martínez, O. (2008)

El éxito o el fracaso, en el aprendizaje de los contenidos matemáticos tiene más de un responsable y, en el caso del aprendiz suele atribuirse no solo a la configuración cognitiva del sujeto sino, también, al capital afectivo, pues, muchas de sus reacciones evaluativas y predisposiciones de actuar, de los sujetos ante los objetos, puede depender de creencias, emociones o sentimientos. (p. 251)

Las diferentes menciones por los autores acerca de las percepciones, servirá en la investigación para tomar en cuenta la incidencia que tiene la misma hacia el estudio de las matemáticas, puesto que juega un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que el docente debe ser el encargado de involucrar tanto la parte cognitiva como emocional, con el fin de que el estudiante experimente un aprendizaje dinámico.



## **Estrategias metodológicas**

El proceso de enseñanza aprendizaje está inmerso en todo momento a lo largo de nuestra vida, aún más si hablamos del ámbito educativo, pues está compuesto de una serie de elementos que optimizan dicho proceso. Los métodos, acciones o materiales que se empleen en el aula de clase, son facilitadores de la información, debido a que permite que el estudiante asimile de manera eficaz los conocimientos, tal como lo afirma El proceso de enseñanza aprendizaje está inmerso en todo momento a lo largo de nuestra vida, aún más si hablamos del ámbito educativo, pues está compuesto de una serie de elementos que optimizan dicho proceso. Según Larroyo, F. (1966) los métodos, acciones o materiales que se empleen en el aula de clase, son facilitadores de la información, debido a que permite que el estudiante asimile de manera eficaz los conocimientos.

Uno de los elementos mencionados, son las estrategias metodológicas que sin duda alguna son parte fundamental en el ámbito educativo. Para Ordoñez, J (2002) “son el conjunto de procesos, técnicas, actividades globales que se desarrollan en forma secuencial; permiten la reflexión de los y las estudiantes, por consiguiente, la construcción de aprendizajes significativos y funcionales” (p.23)

Entonces las estrategias metodológicas son un conjunto de diversas formas de impartir conocimiento, estas formas están ordenadas de manera secuencial, lo cual permite a los estudiantes construir su propio conocimiento, debido a que se crea un proceso sistémico y ordenado, con el fin de generar en ellos un aprendizaje significativo.

Para acotar la afirmación anterior, Blanco (2000), “Son sistemas de influencias constituidas por un conjunto de principios, objetivos, actividades, acciones, métodos y técnicas que logran el desarrollo de la personalidad de los educandos”. (p 25)

De la misma forma las estrategias metodológicas forman parte de los componentes curriculares, puesto que permite realizar intervenciones pedagógicas, con el fin de mejorar los procesos educativos de los estudiantes. Integrando las dos postulaciones mencionadas, Alva, F. (2015). Señala que

Las estrategias metodológicas para la enseñanza son secuencias integradas de procedimientos y recursos utilizados por el formador con el propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; y la utilización de estas en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para, de este modo, promover aprendizajes significativos. (p.1)

Entonces, las estrategias metodológicas son un componente fundamental dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que incide en la construcción de un aprendizaje significativo. Este proceso se da de forma ordenada y sistémica, lo que hace que el estudiante asimile los contenidos y desarrolle una serie de destrezas. Estas forman parte de la práctica pedagógica, que deben realizar los maestros dentro del aula de clases.

Las estrategias metodológicas que van a ser aplicadas en el transcurso de la propuesta, serán seleccionados adecuadamente, tomando en cuenta los componentes que mencionan los autores, así como las herramientas.

### **Enseñanza de las matemáticas**

Parte del proceso de enseñanza aprendizaje, se encuentra la manera de enseñar o la didáctica, ya que son uno de los principales factores para que el alumno desarrolle su cognición, específicamente en el área de las matemáticas, es por ello que los maestros son los encargados de transmitir en los alumnos los conocimientos necesarios, para que estos a su vez lo asimilen y conviertan en un aprendizaje significativo. A través una buena práctica docente, en donde los procedimientos y los recursos que son empelados permitan lograrlo. Para Arteaga, B., y Macías, J. (2016) la enseñanza de las matemáticas:

Centra su interés en todos aquellos aspectos que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje (metodologías y teorías de aprendizaje, estudio de dificultades, recursos y materiales para el aprendizaje, etc.) de este campo de conocimiento, facilitando a maestros y profesores herramientas necesarias para impartir la docencia sobre unos cimientos consistentes, orientándole y guiándole en el ejercicio de su profesión en beneficio del aprendizaje de sus alumnos. (p.20)

Como lo afirma las autoras los docentes son los encargados de seleccionar las herramientas educativas necesarias que les permitan a sus alumnos asimilar los conocimientos de manera óptima. Todo basado en el contexto donde desarrolla su profesión, es decir los mismos deben tomar en cuenta las capacidades y debilidades que poseen sus alumnos, para que, a través de un análisis, puedan aplicar metodologías, estrategias y recursos educativos que les facilite el aprendizaje en el área ya mencionada.

Sin embargo, con el avance tecnológico y social surgen nuevas necesidades educativas, lo cual hace que los alumnos estén en continuo cambio y adquieran nuevas maneras de aprender, es por ello que el docente debe estar preparado, mediante un aprendizaje continuo, desarrollando nuevas competencias, habilidades, y sobre todo actualizando las herramientas educativas, que le permitan estar a la vanguardia educativa. Para Santalói, L. (1993).

Como los alumnos de hoy no son los mismos que los de ayer y las necesidades para poder actuar eficazmente en el mundo actual tampoco son las mismas, es natural que la educación matemática deba estar en continua evolución y que los educadores deban ir ajustando sin pausa la forma y el fondo de sus enseñanzas, para mantener a la escuela acorde a la calle, de manera que el alumno no encuentre demasiada discontinuidad entre lo que oye en el aula y lo que encuentra y ve en su casa y en la calle. (p.55).

Con base a lo que afirma el autor, la enseñanza de las matemáticas debe ir mejorando su proceso por medio del uso de nuevas tecnologías y metodologías que permitan al estudiante articular los conocimientos adquiridos en la escuela, con los de su contexto o realidad diaria, lo que se convierte en un aprendizaje significativo, pudiendo así aplicar los conocimientos adquiridos en el aula.

A partir del análisis de los autores, se puede decir que la enseñanza de las matemáticas se convierte en un proceso continuo que demanda suma responsabilidad por parte de los docentes, dado que son uno de los principales actores del proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual direcciona el conocimiento hacia los estudiantes a través de herramientas educativas.

### **Marco metodológico**

Para un correcto manejo y recolección de la información dentro de la investigación y de acorde a los objetivos planteados se escogió el paradigma socio- crítico, pues como investigadores estuvimos en contacto directo con el objeto de estudio, teniendo como finalidad la transformación del contexto, tal como lo corrobora González, A. (2003). “Es decir, participación en la praxis para transformar la realidad, mediante un proceso investigativo en el que la reflexión crítica sobre el comportamiento de esa realidad determina su re direccionamiento, su circularidad.” (p. 133).

Debido a la subjetividad de la investigación y al estar en contacto con los estudiantes, que son seres humanos cambiantes, se implementó la metodología cualitativa, la cual permitió entender la realidad desde una perspectiva humanista. Además, brindó la oportunidad de participar activamente y, su flexibilidad permitió realizar cambios a favor del proyecto y comprensión del contexto. Según Sampieri, R., Collado, C., y Baptista L. (2006). El proceso de indagación es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal como la observan los actores de un sistema social previamente definido. (p.17).

Se consideró implementar la investigación acción, que según Latorres, A. (2005), aborda procesos y actividades con el fin de programas educativos, el desarrollo curricular, autodesarrollo profesional, para luego mejorar la práctica educativa. Dicha investigación permitió intervenir dentro del contexto estudiado, mediante la implementación de las estrategias metodológicas basadas en la gamificación y a su vez posibilitó la evaluación de los resultados obtenidos de una forma progresiva.

Dentro del proyecto de investigación se trabajó con el 5º año de E.G.B paralelo “A”, que cuenta con 38 estudiantes, 21 mujeres y 17 hombres, los cuales oscilan entre 9 y 10 años de edad. Se seleccionó dicho grupo, porque es en este subnivel en donde los alumnos, aprenden sobre los números decimales, adquiriendo las bases de los mismos, puesto que para ellos es un conocimiento a construirse. Aunque es imprescindible mencionar que, dentro del aula, ya se abordaban ciertos temas con relación a los números decimales.

En primera instancia se implementó la observación participante, los cuales sirvieron en la detención del problema de investigación. Una vez detectado el problema se corroboró con la aplicación de entrevistas a las docentes del 5º de E.G.B y la aplicación de una encuesta de percepción ante las matemáticas a los estudiantes. Se buscó vías de solución para lo cual se planteó la gamificación, y para medir su impacto o desarrollo fue necesario una ficha de observación basado en un análisis previo dentro del marco teórico. Luego se volvió a implementar la encuesta de percepción, para contrarrestar información y determinar si el proyecto aportó en la mejora de la problemática.

### **Observación participante**

Dentro de la investigación la observación participante fue fundamental, puesto que ayudó a detectar el problema de investigación, y además fue indispensable en la implementación de la propuesta, puesto que como investigadores podemos adentrarnos en el contexto estudiado al vivenciar y ser participe activo de dicho proceso, de tal forma que se realizaron procesos de análisis y reflexión dentro de las aulas de clases.

Según Bracamonte, R., (2015) la observación participante permite conocer la realidad del grupo social, su accionar, discurso e interacción, por lo tanto, es una técnica que brinda la oportunidad de interpretar las complejas interacciones que se generan dentro de un contexto, siempre poniendo al investigador en una posición de sujeto activo, que mantiene relación estrecha, con la finalidad de dar una solución al problema planteado.

Cabe mencionar que los aspectos que se observaron fueron en relación al proceso de enseñanza – aprendizaje de los números decimales, las dificultades que tenían los estudiantes en la comprensión de dichos números y, la actitud o percepción que tenían los estudiantes ante las matemáticas.

### **Rúbrica de observación**

En el proceso de investigación la rúbrica de evaluación fue un instrumento utilizado para medir los avances día por día de la implementación del proyecto, es decir mediante su implementación se realizó una evaluación formativa. Se determinaron los errores, aciertos o aspectos que se debían mejorar a medida que se desarrollaban las estrategias metodológicas. Razón por la cual fue aplicada al finalizar cada clase de matemáticas.

Según Alsina et al. (2013) la rúbrica de observación es un instrumento que tiene como finalidad compartir criterios sobre la ejecución de diferentes tareas que se realicen dentro del aula de clases, de tal forma que sirve como guía que muestra las expectativas que se tiene sobre una actividad.

Se usó la rúbrica de evaluación, puesto que ayudó a recolectar información diaria con relación al proyecto, para al obtenerlos realizar procesos de análisis y reflexión de los mismos. En la rúbrica de evaluación se analizaron diversos criterios que van acorde a lo planteado por lo diferentes autores acerca de la gamificación, en pos de cumplir con el objetivo planteado dentro de la investigación. Por lo tanto, se propusieron 5 criterios de evaluación: interacción, cooperación, motivación, autoconocimiento y comprensión.

Por lo tanto, la interacción, permite al estudiante desarrollar habilidades como la resolución de ejercicios matemáticos, realizar intervenciones como preguntas o ideas, las cuales aporten a la construcción del conocimiento, y le den un rol activo.

La cooperación, categoría que es una de las bases principales de gamificación, y que se establece como una de las metodologías centrales en las que se guía el Currículo 2016. Puesto, que permite al alumno involucrarse en el aprendizaje de sus compañeros, lo cual genera la presencia de un intercambio de opiniones y criterios acerca de los temas estudiados.

La motivación, debido a que, si un estudiante encuentra interés, gusto, pasión por aprender, dicho proceso no se considerara difícil. Al potenciar en el alumno el interés por conocer más, ayudará a que los temas estudiados sean mucho más fáciles para ellos, pues de lo contrario se mostrarán reacios a adquirir conocimientos y terminarán mostrando malestar, por lo tanto, ayudará a mejorar la percepción de los alumnos ante las matemáticas.

Autoconocimiento, un factor que dentro de las clases es de suma importancia. Al mejorar el proceso de enseñanza, veremos cambios positivos en la comprensión de los temas, lo cual conlleva a que los alumnos tengan la capacidad de resolver ejercicios por ellos mismos, haciendo uso de sus conocimientos, y que desarrollen criticidad para determinar cuáles son sus fortalezas y debilidades a la hora de aprender.

La comprensión, es una categoría que engloba el aprendizaje de los números decimales, pues se verificará si el alumno tiene la capacidad de retener los conocimientos, no por memoria, sino porque para él son significativos, para que cuando tenga que resolver las actividades con relación a los números decimales, él pueda poseer un dominio de dichos números y resolver sin mucha dificultad los ejercicios. Además, se abordan aspectos como la apropiación de los números decimales, reconociéndolos como parte de nuestro diario vivir.

Todos los criterios fueron evaluados en una escala valorativa de: siempre, casi siempre, a veces, pocas veces, nunca. Y contiene un apartado para realizar observación y reflexiones sobre lo que se evidencia dentro de las aulas de clases con respecto a la implementación del proyecto. (Anexo 1).

## **Entrevista**

La entrevista fue un instrumento utilizado con la finalidad de poseer y corroborar información con respecto a la determinación del problema, con relación a los números decimales y cuáles son las dificultades que se atraviesan tanto para su enseñanza y aprendizaje, por lo cual fue dirigida a las docentes de 5° de E.G.B, correspondientes al paralelo A y B. Cabe mencionar que dicha entrevista fue grabada con el consentimiento de las docentes. (Anexo 2)

Según Pazmiño, I., (2006) la entrevista:

Constituir en valioso instrumento para la recolección de datos. Es el encuentro de dos o más personas cuya finalidad es tratar los asuntos inherentes a la(s) variables en estudio. La entrevista es una herramienta básica en el muestreo por expertos, que como ya se ha visto, complementa los datos recogidos y analizados mediante cualquier técnica probabilística de muestreo. (p.61)

Se implementó la entrevista porque permite conocer la percepción de las docentes, y a pesar de que la entrevista es guiada bajo unas preguntas, da la oportunidad de que las docentes puedan expresarse con libertad.

## **Encuesta**

Se utilizó una encuesta de percepción acerca de la asignatura de matemáticas, la cual se aplicó a los estudiantes de 5° año, paralelo “A” de E.G.B. El fin de la misma es conocer la opinión de los estudiantes acerca de las clases de matemáticas. Para luego implementar las estrategias metodológicas basadas en la gamificación, y realizar un post encuesta para comparar y analizar si existe mejoría en la percepción de los estudiantes ante las matemáticas. Se seleccionó la encuesta porque está dirigida a que no existan ambigüedades en las respuestas de los estudiantes, a pesar de que si poseen algunas subjetividades. (Anexo 3)



Según López, P., y Fachelli, S. (2015). La encuesta es una técnica que ayuda en la recolección de datos mediante la interrogación a los sujetos o participantes de la investigación, su finalidad es la de obtener medidas o datos sobre una problemática.

### **Valoración por expertos**

Según Escobar, J., y Cuervo, A. (2008), el juicio de expertos se puede definir como la opinión de individuos que tenga experiencia y trayectoria en el tema, y que son reconocidas por otros para que den evidencia, juicios y valoraciones.

Para una mejor valoración de la propuesta y acorde al tiempo de implementación, es necesario realizar y pedir una opinión o criterio de personas que tenga basto conocimiento acerca de las matemáticas como de procesos investigativos, en cuanto a aspectos teóricos como experimentales. Dentro de la validación es necesario seleccionar docentes que aporten con sus conocimientos y sepan evaluar el proyecto de investigación.

Para determinar los puntos a evaluarse se consideró las categorías creadas por la Universidad Pedagógica de Durango, en su investigación titulada Indicadores para la elaboración y evaluación de proyectos de investigación en el año 2007 y el Manual básico de elaboración y evaluación de proyecto, realizado por Mile, J. (2004). Con base, a dicho documentos se consideran las siguientes categorías a evaluarse: relevancia, pertinencia, congruencia, viabilidad, suficiencia, innovación y flexibilidad.

Fue necesario realizar una ficha para la validación de expertos, la cual contenga las cinco categorías a evaluarse, así mismo como la escala de valoración, la cual está compuesta por 4 niveles: alto nivel, moderado nivel, bajo nivel y no cumple con el criterio. (Anexo 4)

Para la validación por expertos fue importante seleccionar docentes que tengan conocimiento teórico y experiencia laboral, para que desde su perspectiva como docentes brinden un punto de vista y otorguen la

aprobación de la propuesta a implementarse. Por lo tanto, se seleccionaron 7 expertos, entre los cuales están 3 docentes de la Universidad Nacional de Educación, 2 docentes de Unidad Educativa “La Inmaculada”, lugar en donde se implementó la propuesta, y 2 docentes de otras Instituciones Educativas de Cuenca.

### **Análisis de datos y resultados**

#### **Observación participante**

A partir de lo observado se pudo establecer la problemática existente en el aula. En primer lugar, se detectó la precepción negativa que los estudiantes tienen frente a la asignatura de matemática, pues cuando iniciaban las clases, se observó la mala predisposición que los alumnos tenían hacia la misma, puesto que hacían reproches, manifestando que no querían realizar las actividades propuestas por la docente. Razón por la cual los alumnos se distraían con facilidad, generando cierta indisciplina, de la misma se ejecutaban otras actividades que no tienen relación con la asignatura. Dentro de este proceso se evidencio la falta de compromiso de los alumnos, al no presentar tareas enviadas para realizarse en sus casas.

Mientras tanto, se determinó también que la metodológica que la docente utiliza es netamente tradicional, ya que, las actividades en su mayoría se basaban en el dictado y copiado de materia de los libros de matemáticas al cuaderno de los alumnos, en relación la conceptualización de términos matemáticos. Además, se resolvían los ejercicios sin un procedimiento lógico debido, al contrario, se lo hacía de manera espontánea, en cualquier momento de la clase, y sin un orden establecido, lo que causaba confusión en los estudiantes. También se observó que la docente en muy pocas ocasiones relacionaba en aprendizaje con el diario vivir de los alumnos.

Para los alumnos, los números decimales eran difíciles de comprender, ya que, dentro de los procesos de enseñanza, eran abordados de forma superficial, sin un proceso de reflexión o análisis. Lo que desencadenaba en los estudiantes, un conflicto tanto emocional puesto que la motivación era casi nula, como cognitivo pues se les complicaba la adquisición de los conocimientos de dicho tema.

También, se evidenció que los alumnos poseen brechas educativas, pues no tienen conocimientos previos sólidos para poder construir nuevos, lo que hace que cada nuevo aprendizaje tenga un mayor grado de dificultad de lo normal, pues muchas ocasiones no sabían las operaciones básicas como suma, resta y multiplicación.

A través de los datos obtenidos en la observación participante, pudimos encontrar un punto de partida, lo cual contribuyó al diagnóstico dentro de la investigación, puesto que se pudo determinar que la percepción que los estudiantes tienen a las matemáticas es negativa, evidenciada en el transcurso de clases a través de sus actitudes y comportamientos, de la misma forma la metodología que emplea la docente en la enseñanza de la matemáticas es tradicionalista, dado que en la construcción del conocimientos los estudiantes asumían un rol secundario.

## **Entrevista**

Una vez realizada la entrevista dirigida a las dos docentes de aula perteneciente al Quinto año de EGB, supieron manifestar, en torno a la primera pregunta, que la mayor dificultad que presentan los estudiantes a la hora de aprender los números decimales, es la posición numérica, pues confunden los números enteros con los decimales. También mencionaron que las operaciones matemáticas como la multiplicación es en donde tienen mayor dificultad, pues confunden la ubicación de la coma.

En la pregunta número dos, las docentes mencionaron que los problemas que se presentan a la hora de impartir los conocimientos acerca de los números decimales son las brechas educativas existentes. Existe una problemática desde los grados inferiores que afecta en la asimilación del nuevo conocimiento. También que los

ejemplos que se encuentran en el texto, los cuales son otorgados por el Ministerio de Educación son muy complejos, ocasionando en los alumnos confusión a la hora de realizar operaciones con los mismos.

Por otra parte, en la pregunta número tres las docentes respondieron que no consideran que se le brinda la prioridad necesaria para la enseñanza de los números decimales, debido a que, se imparten los conocimientos de manera superficial, lo cual no es favorable para que los alumnos desarrollen un aprendizaje significativo.

En la cuarta pregunta, señalaron que cada docente utiliza diversas metodologías según crean correspondiente, la primera docente entrevistada utiliza las Tics como recurso principal, específicamente los recursos audiovisuales para explicar los contenidos, así como también el trabajo cooperativo. Mientras tanto, la segunda docente entrevistada, manifestó que utiliza el diálogo constante con los alumnos y los problemas de la vida cotidiana, adicionalmente al momento de resolver problemas con operaciones combinadas, la misma aborda dicho tema desde el planteamiento de problemas matemáticos.

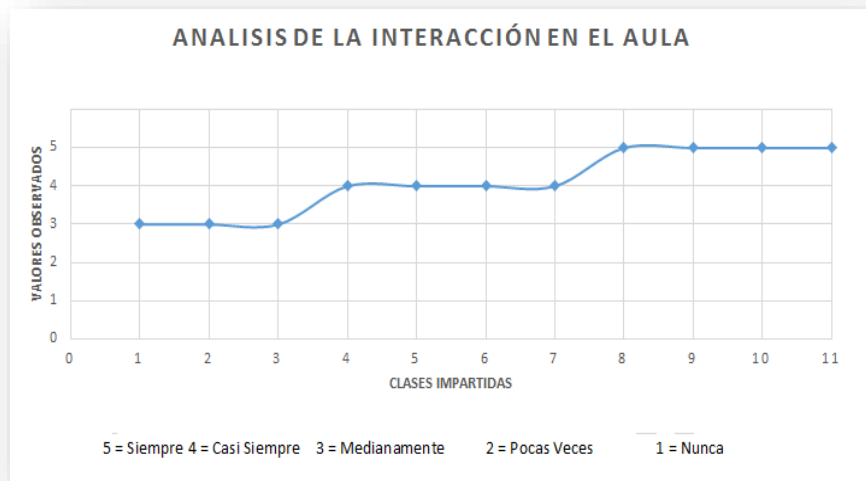
Finalmente, en la quinta pregunta las docentes coincidieron en su respuesta, pues manifestaron que evalúan a través de deberes y evaluaciones escritas, en donde el resultado de las operaciones son el principal elemento para determinar su nota.

Los datos recolectados aportaron de manera directa al diagnóstico y al desarrollo de la propuesta, pues los elementos que mencionaron las docentes y la práctica educativa que ejercen, serán tomados en cuenta las actividades que se propondrán con la finalidad de erradicar la problemática detectada.

### **Rúbrica de observación**

La rúbrica de observación fue aplicada en la unidad didáctica número cinco y parte de la seis del Quito año de E.G.B paralelo “A”, en la cual se involucra la enseñanza de los números decimales. Se realizó una tabla de curva de crecimiento, la cual evidenciar el progreso de los alumnos en relación a la implementación del proyecto.

## Interacción



*Gráfico 1: Análisis de la interacción en el aula*

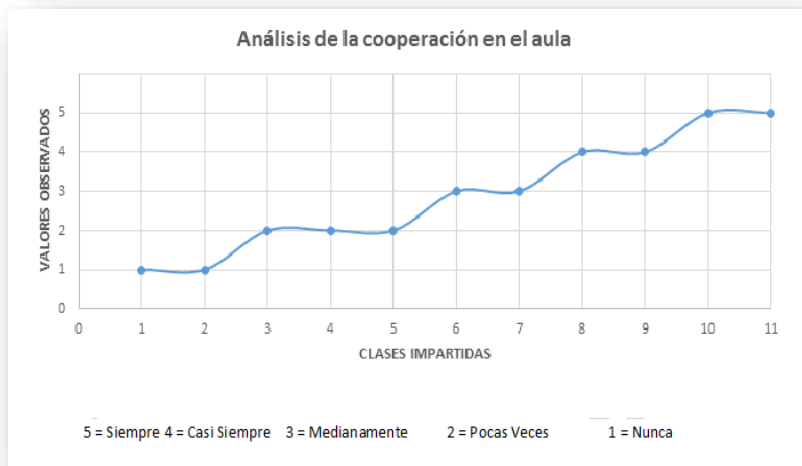
Al iniciar la enseñanza de los números decimales, la interacción se evidenció, como una actitud medianamente usada por los estudiantes. Pues, al entablar preguntas generadoras, no respondían con frecuencia, tenían vergüenza de participar e incluso cierto miedo a equivocarse; lo que se vio evidenciado al solicitar la participación para resolución de ejercicios matemáticos, muy pocos estudiantes querían ejecutar. Estos comportamientos duraron las primeras semanas, pero a medida que se inmiscuían en el proyecto, adquirían destrezas tales como la interacción, participación a través de preguntas o intervenciones.

Desde la clase número cuatro hasta la clase número siete, se evidenció una mejora notoria. Con frecuencia los alumnos deseaban participar en clase, ya sea con el maestro o con sus compañeros, pues en la construcción de

conocimientos se mostraban activos, interesados, aportaban ideas y aportaban con conocimientos. Uno de los cambios más palpables, fue que al momento de solicitar la participación para ejecución de ejercicios la mayoría optaba por participar, siendo pocos los alumnos que se negaban.

Finalmente, desde la clase número ocho hasta la clase número once, los alumnos casi en su totalidad, supieron interactuar. Lo cual, se reflejó en diversos momentos como establecer diálogos utilizados con frecuencia en la inducción del tema, realizaban intervenciones para ejemplificar con situaciones de su vida cotidiana el uso de los números decimales, compartieron experiencias con los maestros y sus compañeros. Entre compañeros supieron entablar diálogos donde intercambiaron la información, lo cual causaba una retroalimentación instantánea en cada estudiante.

### Cooperación



*Gráfico 2: Análisis de la cooperación en el aula.*

En el ámbito de la cooperación, los estudiantes presentaron un déficit muy notorio, pues en la primera y segunda clase, al realizar actividades que demandan de la cooperación, existieron dificultades, porque, a pesar de encontrarse en grupo de trabajo realizaban las actividades individualmente. También mostraron actitudes de

rechazo hacia el intercambio de información entre compañeros, falta de empatía, entre otras. Al momento de formar grupos, mostraron inconformismo al no querer trabajar con ciertos compañeros, puesto que se agruparon aleatoriamente.

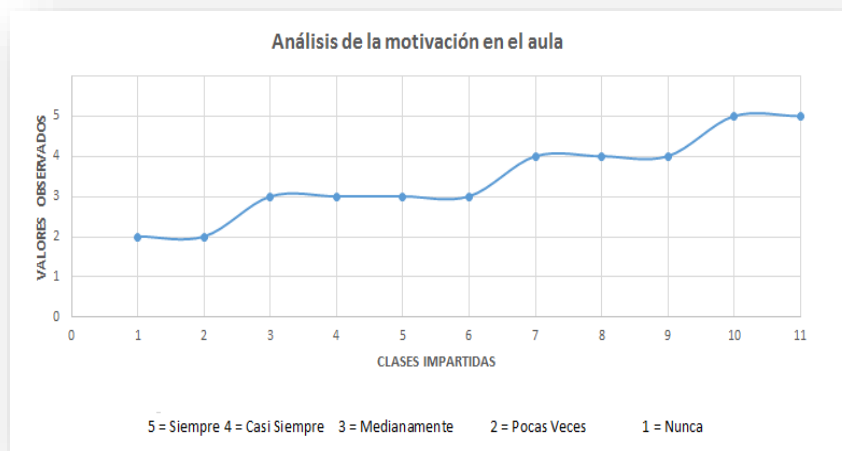
Desde la clase número tres hasta la clase número cinco, los estudiantes a veces realizaron el trabajo de manera cooperativa, lo cual se vio reflejado en los momentos de ejercer trabajos grupales. Algunos grupos, supieron intercambiar información para lograr construir conocimientos, mediante la participación de todos los alumnos, y a pesar de que existían equivocaciones de algún integrante, otros supieron ayudarlo y disipar dudas entre los mismos.

Para la clase seis y siete, los alumnos tuvieron en su gran mayoría actitudes relacionadas a la cooperación, dado que los integrantes supieron elegir un el líder el cual llevo las riendas del grupo, asignando roles a cada miembro del equipo. Cabe mencionar que solo algunos alumnos se renegaron a cumplir dicho rol, pero la mayoría mostro empatía con los integrantes del grupo, lo cual conlleva a evidenciar una leve mejora en el funcionamiento grupal.

En la clase ocho y nueve el cambio del estudiante fue notorio, puesto que casi siempre emplearon una actitud cooperativa, dado que los roles asignados fueron desempeñando de mejor manera, de modo similar las relaciones interpersonales mejoraron y la interdependencia se volvió positiva, lo cual conlleva a oponer un trabajo óptimo, evidenciando así que el proceso de enseñanza aprendizaje se desarrolla con normalidad

Por último, en la clase diez y once, el aspecto cooperativo estuvo presente en todo momento, visto que los alumnos se involucraron en el aprendizaje de sus compañeros a la hora de entablar diálogos en los cuales intercambiaron ideas, de tal manera que se asimila mejor el contenido. Las actitudes y habilidades desarrolladas por lo mismo a la hora de conformar equipos de trabajo, se vieron reflejadas en su óptimo cuando se realizan actividades que requieren trabajar en equipo.

## **Motivación**



*Gráfico 3: Análisis de la motivación en el aula*

En cuanto a la motivación, los alumnos en la primera y segunda clases mostraron pocas actitudes, dado que se pudo observar poco interés y curiosidad a la hora de impartir los contenidos. Los deberes al igual que las tareas, no se cumplían debidamente, ya que se distraían de manera fácil, irrumpiendo el desarrollo de la clase. De manera similar el interés hacia el aprendizaje, ya que preferían realizar cualquier actividad, menos asimilar los conocimientos matemáticos.

Desde la clase tres hasta la clase seis, se evidenció una mejora en cuanto al aspecto humanista, pues los estudiantes poseían cierta motivación por la clase, debido a que comenzaron a realizar preguntas que acerca del tema que se estaba aprendiendo, también mostraron una predisposición positiva para realizar actividades, sin embargo, todavía se presentaban rasgos de rechazo



Por su parte, desde la clase siete hasta la clase nueve, se evidenció aún más un cambio en los estudiantes, pues casi siempre estuvieron motivados, ya que la pregunta por parte de ellos acerca del tema era frecuentes, los mismo requerían que se realice más ejercicios para reforzar sus conocimientos y sobre todo la predisposición positiva realizar cualquier actividad que refuercen el conocimiento.

En las clases diez y once se pudo notar que la motivación en los alumnos estuvo siempre, puesto que, al momento de entablar un diálogo, lo estudiantes poseían conocimientos previos, los cuales eran asimilados mediante la búsqueda de información en sus hogares, en donde a partir de aquello se podía ejemplificar y tener un punto de partida para iniciar la clase, donde la predisposición positiva por comenzar era evidente en todo el alumno.

### Autoconocimiento

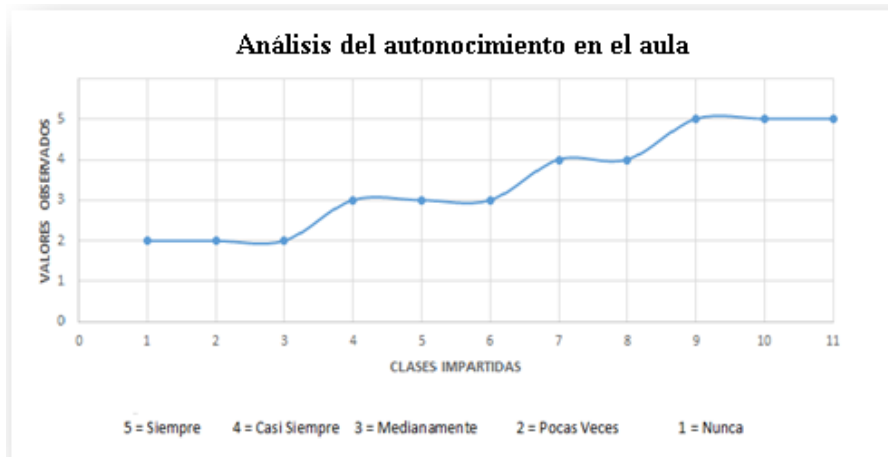


Gráfico 4: Análisis del autoconocimiento en el

El aspecto del autoconocimiento en los estudiantes, estuvo presente pocas veces desde la primera hasta las terceras clases, debido a que al resolver los ejercicios establecidos los alumnos no eran conscientes de sus

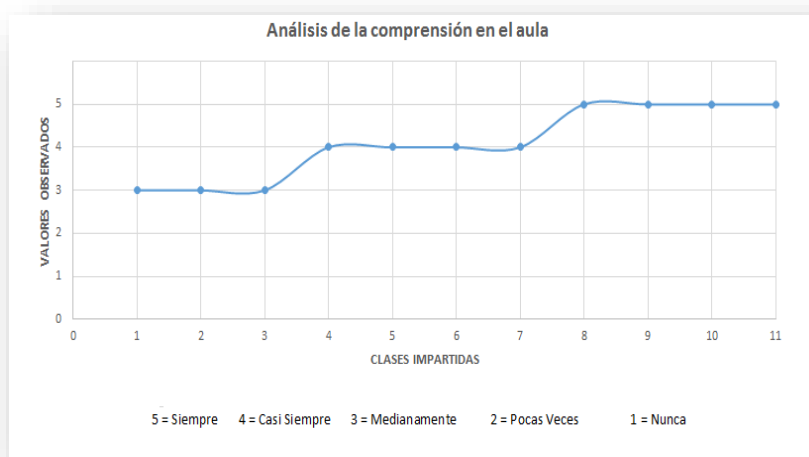
destrezas y habilidades por lo que requerían constantemente ayuda por parte del docente, esto incidía negativamente en el desarrollo de las destrezas y habilidades de los mismos.

Por su parte desde la cuarta hasta la sexta clase, los estudiantes pudieron mejorar debido a que el autoconocimiento, se encontraba medianamente, evidenciado al momento que ya eran poco los alumnos que no hacían uso de sus propias destrezas, y necesitaban ayuda constante a los docentes, para realizarlas actividades planteadas.

Mientras tanto, en la séptima y octava clase, los estudiantes comenzaron a desarrollar diversas estrategias para asimilar los conocimientos, con base a sus capacidades, esto quiere decir que son autocríticos ya que algunos reconocen sus fortalezas y también sus debilidades.

Posteriormente desde la clase nueve hasta la once, los alumnos demostraron siempre una actitud de autoconocimiento, dado que las actividades planteadas por los docentes, pues los estudiantes reconocían sus destrezas, habilidades, así como sus errores y buscaban mejorarlos. Alguno incluso desarrolló una forma propia de asimilar conocimientos, con base a sus capacidades, lo cual se evidenció a la hora del percibir el desarrollo de sus destrezas y habilidades.

## Comprensión



*Gráfico 5: Análisis de la comprensión en el aula*

La comprensión fue un aspecto, en donde los estudiantes desde la primera hasta la tercera clase mostraron actitudes medianamente, ya que retenían los conocimientos con dificultad, esto se evidenció al momento de realizar diversas actividades propuestas. Razón por la que los alumnos no podían resolver problemas, de la misma forma se le dificultaba contextualizar los conocimientos para la resolución de conflictos.

A partir de la cuarta hasta la séptima clase, se observó en los estudiantes un pequeño cambio, puesto que la comprensión estuvo presente casi siempre, esto se contrastó a la hora de realizar algún ejercicio, los mismo resolvían con una leve dificultad, requiriendo una breve repetición acerca del tema revisado, así mismo se pudo presenciar un dominio mayor acerca de los números decimales.

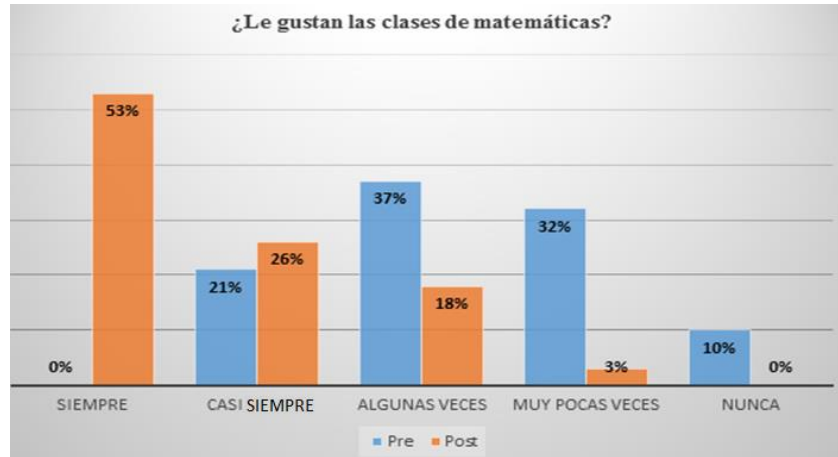
De igual forma desde la octava hasta la onceava clase, los alumnos mejoraron por completo, demostrando siempre una actitud de comprensión, debido a que las actividades planteadas para reforzar los conocimientos eran cumplidas sin mayor dificultad, por otra parte, comenzaron a relacionar los conocimientos con situaciones de su diario convivir. Finalmente, esos conocimientos fueron usados en la resolución de las operaciones de los números decimales, si bien es cierto aún se presentaban dificultades, los estudiantes podían solucionarlos.

A partir del análisis de los resultados obtenidos, se puede evidenciar que, en todos los aspectos observados dentro de aula de clase, han sufrido cambios positivos, que han sido de manera consecutiva.

### **Análisis de la encuesta de percepción**

La encuesta de percepción fue aplicado dos veces a los estudiantes de Quinto año “A” de la Unidad Educativa “La Inmaculada”, la primera fue antes de la aplicación de la propuesta metodológica, mientras que la segundo fue después de la aplicación de la propuesta ya mencionada.

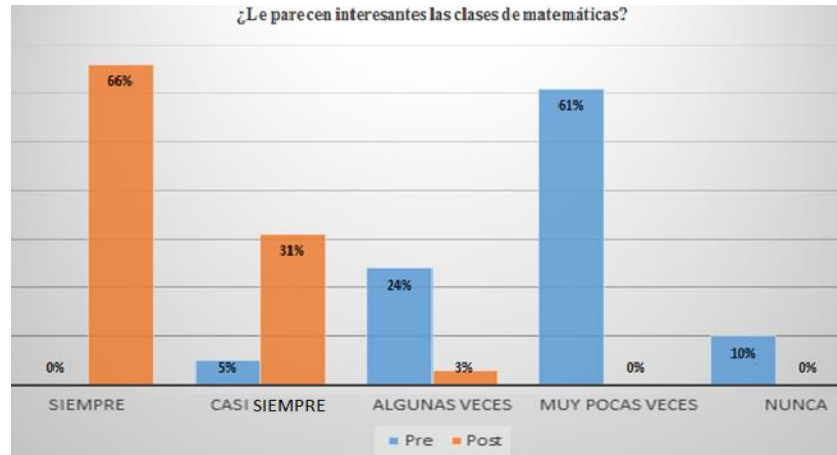
### Pregunta 1



*Gráfico 6: Análisis de la primera pregunta de la encuesta de percepción.*

A partir del análisis el pre encuesta y de la post encuesta, se infiere que existe un notable crecimiento en cuanto al gusto por las clases de matemáticas por parte del alumno, como se puede observar en el gráfico; dado que en su mayoría antes de la aplicación de la propuesta, el 0% quiso tener siempre clases de matemáticas, mientras tanto que después de test el 53%, quiso tener siempre clases de matemáticas. Este cambio notable puede ser debido a la dinamización de las actividades y a la aplicación de la gamificación en la enseñan de los números decimales, lo cual es un indicador de que la propuesta de intervención fue asimilada de la manera esperada.

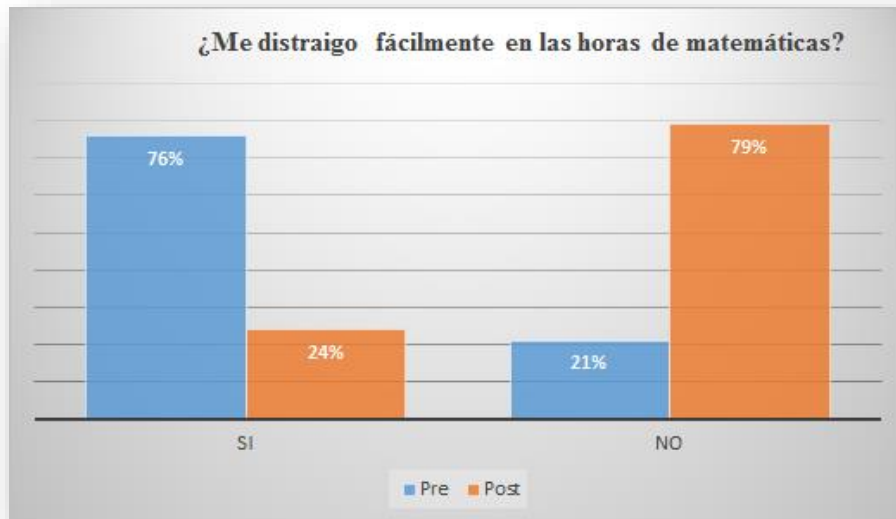
### Pregunta 2



*Gráfico 7: Análisis de la segunda pregunta de la encuesta de percepción.*

De la misma forma con base al análisis del pre test y del post test en la segunda pregunta acerca del interés que tienen los estudiantes hacia las clases de matemática, el 0% del total de estudiantes que rindieron el test no les parecía siempre interesantes las clases de matemáticas antes de la aplicación de la propuesta, mientras que después de la misma, el 66% respondió que siempre les parecía interesante las clases de matemática. Esto refleja de la propuesta basada en la gamificación logro motivar a los estudiantes, mediante actividades de investigación como son los denominados *bonus*.

### Pregunta 3

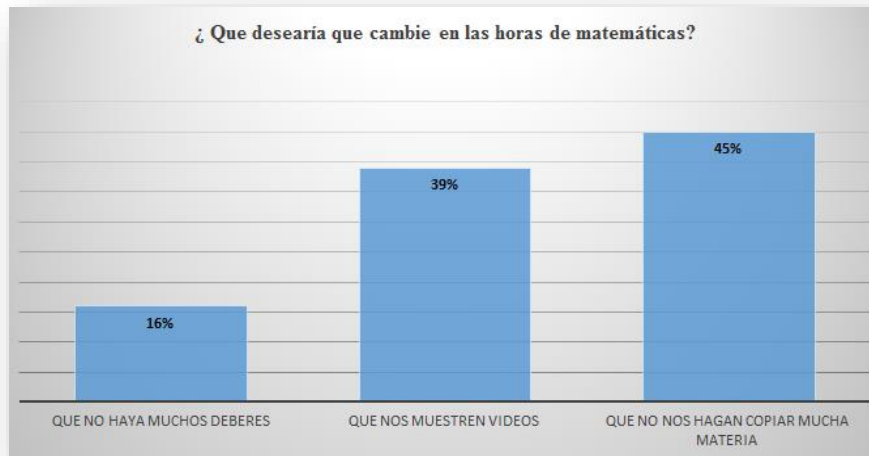


*Gráfico 8: Análisis de la tercera pregunta de la encuesta de percepción.*

De forma semejante, se planteó a los estudiantes, una pregunta donde debían reflexionar acerca de la distracción que los mismos sufren en la hora de clases de matemáticas. Se obtuvo como resultado antes de la aplicación de la propuesta que el 76% aceptaba que se distraen fácilmente en la hora de matemáticas, por su parte el 24% dijo que no. Una vez aplicada la propuesta el 21% de los alumnos menciono que se seguía distraiendo fácilmente, mientras que el 79% señaló que no.

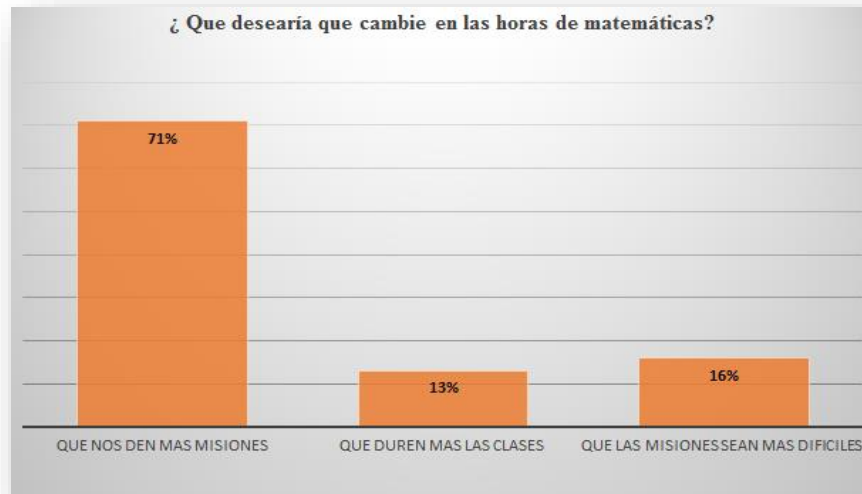
Como se observa en el gráfico después de la propuesta los alumnos reconocen que ya no se distrae fácilmente, parte del de la gamificación es cautivar la atención del alumno a través del uso de diferentes elementos, en este caso por medio de la presentación de videos, en donde el capitán de la tripulación enviaba misiones diarias, audios recordado con generar puntos, entre otros. Se puede inferir que se generó el interés esperado por parte de los estudiantes.

#### Pregunta 4



*Gráfico 9: Análisis de la cuarta pregunta de la encuesta de percepción.*

En la presente pregunta se hizo de manera abierta, antes de la aplicación de la propuesta, los estudiantes mencionaron algunos factores que desearían que cambien en la hora de matemática, obteniendo como resultado tres categorías en donde se evidencia que es necesario mejorar ciertos aspectos en torno a la enseñanza de las matemáticas, siendo el 16% quien menciona que ya no haya muchos deberes, el 39% señala que se les muestre videos y finalmente el 45 % ya no quieren copiar mucha materia.



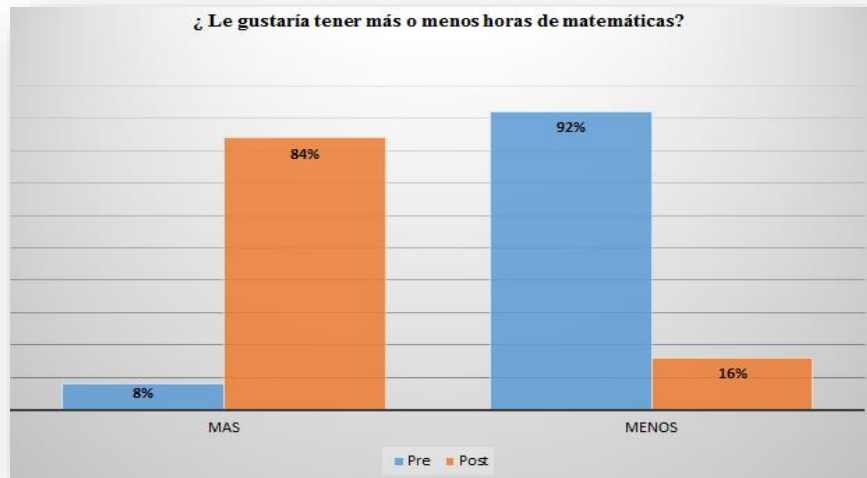
*Gráfico 10: Análisis de la quinta pregunta de la encuesta de percepción.*

Después de haber aplicado la propuesta, los alumnos optaron por cambiar las respuestas frente a esta pregunta, donde se crearon nuevamente tres categorías. El 71% señala que desea tener más misiones, en cuanto al conocimiento de los números decimales, mientras que el 13% menciona que se amplíe el tiempo de las clases de matemáticas, finalmente el 16% exige mayor dificultar en las misiones.

Claramente existe un contraste de en las respuestas de los alumnos, dado que antes de la aplicación de la propuesta los alumnos señalan las falencias y en ciertos casos las causas por que tienen tedio a las matemáticas, sin embargo, después de la aplicación de la propuesta se observa como todo esto cambia a través de las respuestas señaladas, pues hacen mención de que requieren seguir teniendo la mencionada asignatura. Entonces, el deseo expresado y la predisposición hacia la matemática fue la consecuencia del uso de la gamificación, la cual demuestra un cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje de los números decimales.

### **Pregunta 6**



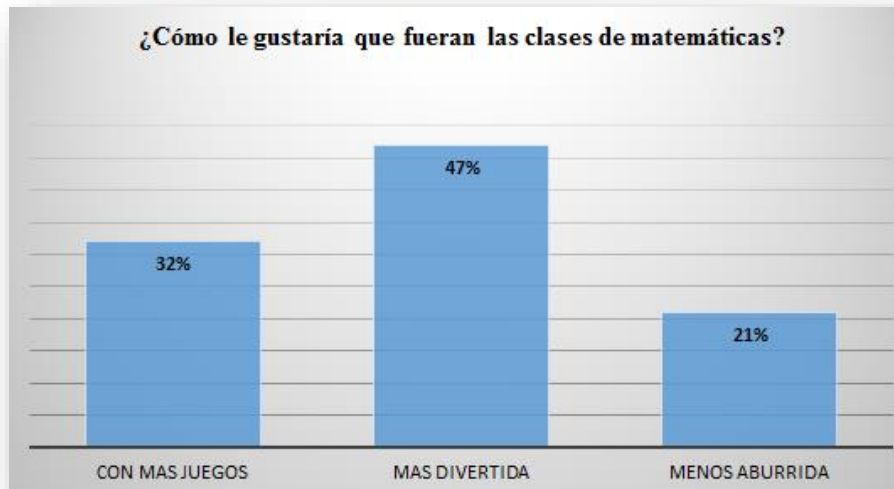


*Gráfico 11: Análisis de la sexta pregunta de la encuesta de percepción.*

Mediante un análisis de los datos obtenidos en la encuesta, antes y después de la aplicación de la propuesta, se puede evidenciar la existencia de un cambio notable, pues antes de la aplicación solo el 8% quería tener más clases de matemáticas, mientras que el 92% señalaba que no, con estos datos se puede inferir que los estudiantes solo cumplen las horas establecidas, evidenciándose la falta de curiosidad hacia la signatura. Mientras que, después de la aplicación de la propuesta el 84% menciona que quiere tener más clases de matemática y el 16% menciona que menos.

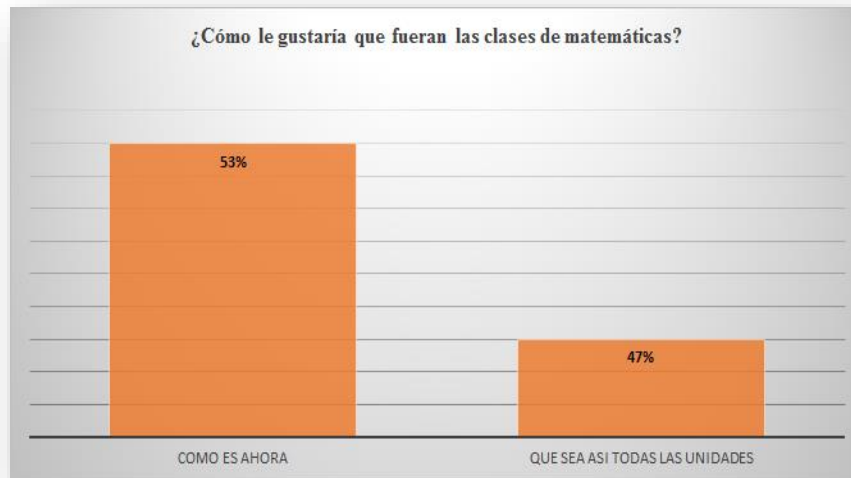
Nuevamente se observa un cambio positivo, pues la mayoría después de la aplicación de la propuesta expresa que quiere tener más horas de matemáticas, debido a que mediante la gamificación se les implantó a los alumnos un gusto por la matemática, señalando que es algo cotidiano y no hay que temerles, puede ser divertida e interesante.

### Pregunta 7



*Gráfico11: Análisis de la séptima pregunta de la encuesta de percepción.*

Nuevamente en la encuesta dirigida a los alumnos, antes de la aplicación de la propuesta, se planteó una pregunta con respuestas abiertas, en donde a través del análisis de las mismas se establecieron tres categorías. El 32% señala que desearía una clase de matemáticas con más juegos, el 47% menciona que sea más divertida y finalmente el 21% expresa que les gustaría tener clase de matemáticas menos aburridas. Mediante estos datos se puede inferir que las categorías establecidas influyen para que los estudiantes tengan una percepción negativa hacia las clases matemáticas, pues como mencionan, necesita que sean más dinámicas.

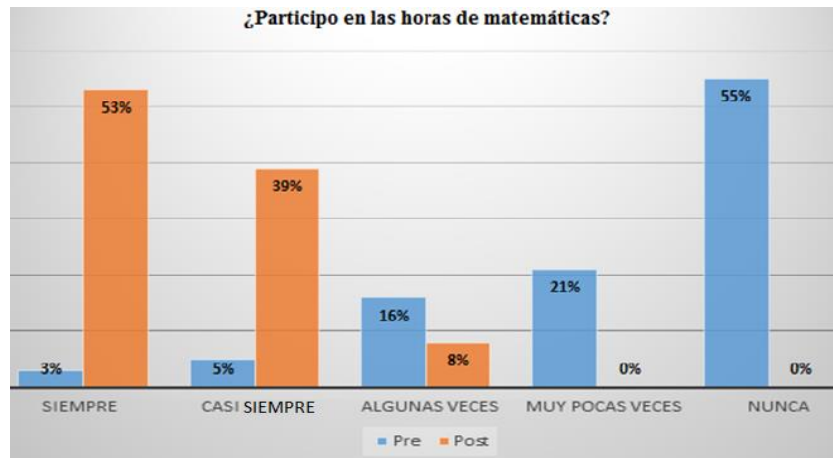


*Gráfico 12: Análisis de la séptima pregunta de la encuesta de percepción.*

Del mismo modo después de haber aplicado la propuesta, se realizó un análisis de los resultados obtenidos, en el cual se estableció dos categorías. El 53 % de alumnos encuestados mencionó que le gustaría que las clases de matemáticas sean como ahora, mientras que el 47% mencionó que sea así todas las unidades de matemática no solo la de los números decimales.

Haciendo una comparación, los estudiantes en la encuesta antes del test señalan alguna falencia existente en la impartición de la asignatura de matemáticas, pues es necesario dinamizar el proceso, en tanto después de la aplicación de la propuesta los estudiantes manifestaron sentirse a gusto, dado que en las categorías establecidas mencionan que sea así toda la unidad. Analizando estos resultados, la propuesta tuvo gran acogida y fue de gusto de los estudiantes, si bien aumentó su desarrollo cognitivo, también aumentó su acogida como parte del mismo, creando un ambiente ideal para la enseñanza de las matemáticas.

**Pregunta 8**



*Gráfico13: Análisis de la octava pregunta de la encuesta de percepción.*

Mediante el análisis del pre encuesta y la post encuesta, se puede evidenciar un cambio bastante considerable, pues antes de la aplicación de la propuesta solo el 3% siempre participaba en las horas de matemáticas mientras que después de la aplicación el 53% participaba. Así mismo se puede observar que el 55% señala nunca participaba en las clases de matemática antes de la aplicación y después de la aplicación nunca nadie se quedaba sin participar.

A través de la aplicación de la gamificación, la interacción es un factor que esta metodología promueve, debido a que el diálogo y la implicación de las matemáticas en el uso diario son un eje fundamental, así mismo la interacción y el aporte de las ideas, promueve la seguridad en los alumnos. Entonces, después de la aplicación de la propuesta todos los estudiantes comenzaron interactuar más, desarrollando así diferentes habilidades comunicativas, permitiendo a los alumnos ser los principales actores en la construcción del conocimiento a la hora de recibir matemáticas.

## **Propuesta**

La propuesta se implementó en la Unidad Educativa “La Inmaculada”, específicamente en el 5º año de E.G.B, paralelo “A”, lugar en el cual se desarrollaron las prácticas pre- profesionales. Gracias a la interacción constante con dicho contexto se plantearon diversas situaciones académicas que pueden ser solventadas mediante la propuesta de alternativas que ayuden en la mejora de la problemática.

Dentro del aula de clases se observó que los estudiantes no muestran una mayor comprensión de los números decimales, tal como se demostró en el planteamiento del problema de la investigación. Por lo que se implementó estrategias metodológicas basadas en la gamificación dentro de las horas de clase del área de matemáticas.

Para el desarrollo del proceso se seleccionó dos unidades didácticas, en este caso la 5 y 6 establecida por el Currículo 2016, las cuales llevan como nombre “Mi entorno natural” y “Latinoamérica soy yo”, respectivamente. Dichas unidades abordan lo relacionado con los números decimales. Se recalca que se trabajó con información brindada por el libro de matemáticas y el cuaderno de trabajo de los alumnos, pero para facilitar la información y comprensión del tema se buscó información de otras fuentes.

Dentro del proceso de investigación, luego de la elección de los temas a estudiarse fue importante plantearse la estructura y elementos del juego, el cual regirá y creará el ambiente de gamificación en las clases de matemática. De tal forma que todos los elementos que contenga serán acordes a lo mencionado por los autores, y adaptados al contexto estudiando. Antes de implementar la propuesta se realizó una socialización con la docente del aula, para que pueda brindarnos un espacio en el aula de clase, y se de apertura a la intervención de diversos procesos, como implementación de entrevistas a las docentes, encuestas y pruebas de conocimiento a los estudiantes.

Luego de determinar la estructura del juego, se realizaron las Planificaciones de Unidad Didáctica, (PUD) las cuales están detalladas en el Anexo 5, pues fueron indispensables a la hora de implementar la propuesta.

### Estructura del juego

#### Nombre: “En busca del mundo Kibaria”

**Metas:** Fueron los objetivos que se pretendieron lograr en cada clase, lo cual se dio a conocer a los estudiantes mediante una socialización.

**Objetivos:** Fue lo que se logró al finalizar las unidades didácticas, es decir estuvieron en concordancia a lo establecido en el PUD, los cuales se basan en la malla curricular ecuatoriana.

**Reglas:** Es importante determinar reglas, pues tal como en un juego se deben cumplir parámetros para acceder a puntos o pasar nivel, e incluso también se pueden perder puntos. Esto ayudó a los estudiantes a ser conscientes de su importante rol dentro del juego, permitiéndoles involucrarse en la propuesta y en las horas de clases. Los puntos equivalen a las calificaciones, por lo que se planteó dos rangos en donde obtendrán puntos extras y perderán puntos:

<i>Bonus /Elite</i>	<i>Puntos negativos</i>
Por cada vez que ayuda a un compañero.	Menos un punto cuando haya faltado a alguno de los valores mencionados.

---

Por hacer actividades extras, tareas, deberes, ejercicios en casa.	Menos 5 puntos cuando no trajo el deber.
Por participar mucho en clases.	Menos 2 puntos si es que se les encuentra realizando otra activad.
Por cada problema que pueda resolver tiene la oportunidad de reclamar boletos que luego serán cambiados por sorpresas.	
Por traer información extra.	

---

Dentro de las reglas del juego se propuso un apartado de valores, los cuales no guardan ninguna relación con la ganancia o pérdida de puntos. Pero ayudó a incentivar a los estudiantes para crear un ambiente del aula armónica, para que todos se encuentren a gusto. Además, ayudó a que los estudiantes no lo vean netamente como una competencia en donde cada uno quiere sobresalir, sino más bien como un juego para aprender, en donde es consciente de que lo importante es cumplir con el proceso del juego. Para que sea participe activo de su proceso de enseñanza- aprendizaje. Cabe mencionar que lo valores también son acorde a lo que incentiva la gamificación al ser aplicada dentro de las aulas de clase.

---

**Valores**

---

Respeto

---

Alza la mano para hablar

---

Responsabilidad

---

Honestidad

---

Cooperación

---

**Narrativa:** La narrativa del juego, se desarrolló bajo la temática de un viaje intergaláctico denominado Apolo Return, en donde el alumno cumplió el rol de un astronauta, y tendrá que llegar al planeta Kibaría, pero antes, deben atravesar diversas situaciones o retos, en este caso cada clase es un nuevo reto que tienen que cumplir. Se les comunicó a los estudiantes que en este planeta necesitan personas expertas en los números decimales, puesto que son necesarias en el diario vivir. Por lo tanto, en todas las clases se presentó un video o audio introductorio que emita la misión a resolver, lo cual hace referencia al tema que se tratará en el período de clase.

A cada estudiante se le entrego una “Bitácora del tripulante” que contiene todos los puntos que tiene, con la finalidad de que el alumno sea consciente de su participación y avance. Los estudiantes tendrán que trabajar en grupo, los cuales se denominaron “Clanes”, los cuales se formaron por afinidad, por filas o por azar. Cada grupo siempre contó con un líder y con un secretario, que ayude a controlar la disciplina y la participación de todos los integrantes.

**Libertad de elegir:** Los estudiantes al cumplir el rol de astronautas dentro del juego, tuvieron la libertad absoluta en su comportamiento, así como en el cumplimiento de tareas extras “*Bonus*”.



**Libertad de equivocarse:** Los estudiantes tuvieron la libertad de equivocarse en las participaciones dentro del aula, así como deberes y tareas, sin que se le resten puntos de su “Bitácora de tripulantes”. Este es un punto que se trató con los alumnos, debido a que se observó que los estudiantes tienen temor a participar porque piensan que perderán puntos, así que se les notificó.

**Retroalimentación:** Se realizó una hora a la semana, de tal forma que a partir de las equivocaciones que se observaron, se construyó el conocimiento y reforzar lo aprendido. De igual forma, al aplicar alguna prueba de conocimiento, luego de la misma se procede a su corrección conjuntamente con los alumnos, para determinar cuáles fueron los errores.

**Cooperación y competencia:** Son factores que se vieron evidenciados cuando se realizaron trabajos grupales, los cuales fueron denominados “Clanes”, de esta forma se desarrolló en ellos el sentido de compañerismo, liderazgo y tolerancia. Por otro lado, en competencia lo que se propuso fue que cada uno buscara su desarrollo y logro personal, pero siempre recordando los valores para evitar rivalidades.

**Progreso:** Los alumnos al momento de cumplir las diferentes misiones propuestas, obtuvieron puntos; se organizó de tal forma que los estudiantes lo asimilen como un juego, es decir con misiones, pero en realidad son deberes, tareas en clases, o participación. Los deberes equivalieron a 10 puntos cada uno, la materia 10 puntos y finalmente la participación en clase tuvo un valor de 10 puntos. Pero también se presentó casos que no obtuvieron los 10 puntos, para lo cual se presenta la siguiente tabla de calificaciones:

Categorías	Cumple	Incompleto	Presenta, pero con varios errores	No cumple
Deberes	10	7	5	01
Participación en clases.	10	7	5	01

<b>Materia.</b>	10	7	5	01
<b>Puntos extras/</b>	1			
<b>Bonus</b>				

---

Los estudiantes se ubicarán en diferentes niveles conforme vayan acumulando puntos, para lo cual dentro del aula de clases se ubicó una tabla de posiciones que se dividió en oro, platino y diamante. Esto ayudó a que los alumnos visualicen sus avances y se sientan motivados a mejorar en cada actividad que se realice.

El nivel oro se compuso por los alumnos que tengan 40 puntos o menos, los niveles de platino fueron compuestos por los alumnos desde los 60 hasta los 80 puntos y el nivel diamante se compuso por los alumnos desde los 80 puntos en adelante. Cabe recalcar que cada día se hizo un conteo de los puntos que tienen los estudiantes en la bitácora de la tripulación.

**Oro**



**Platino**



**Diamante**



**Recompensa:** Se evitó el dar obsequios o regalos, pero se trabajó en motivación personal, pues se verificó los puntos obtenidos tanto negativos, positivos o los *bonus*, en la “Bitácora de la tripulación”, en el caso de que obtenga la mayoría de puntos su recompensa fue liderar la tabla posicional.

Se puede decir que es igual que un registro de calificaciones, pero en este caso él tiene la oportunidad de visualizar su avance y auto motivarse, sin necesidad de llamarles a la atención constantemente. Es igual que un juego cada uno siempre busca mejorar para obtener más puntos, que en este caso son calificaciones.

**Estatus visibles:** Los alumnos tuvieron la oportunidad de observar su lugar en la tabla de posiciones, lo cual les ayudo a que busque esforzarse más para estar siempre entre los mejores lugares, y buscar la excelencia.

**Restricción del tiempo:** Hace referencia al tiempo para cumplir misiones. El alumno tuvo un tiempo exacto en donde tendrá que presentar deberes, realizar tareas u otras actividades, pero sin afectar sus ritmos de aprendizajes.

**Sorpresa:** El mantener elementos que capten su atención constantemente es importante dentro de la dinámica, pues en este caso ayudo al alumno a interesarse no solo en avanzar niveles, si no en desarrollar su conocimiento, para lo cual se usó videos, material didáctico, relatos a los estudiantes. Aunque solo el uso de misiones diarias ayudo a los estudiantes a interesarse, puesto que cada día surgía algo nuevo.

**Recursos didácticos:** Los materiales didácticos juegan un papel importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que por medio de ellos se puede estimular diferentes áreas en los estudiantes para facilitar la asimilación de los contenidos sin descuidar la parte emocional. A partir de lo mencionado se elaboró los siguientes materiales didácticos:

Nombre del material didáctico	Utilidad
Bitácora de la tripulación	Es una cartilla en donde los alumnos registran la puntuación que obtienen al realizar las distintas actividades planteadas por medio de insignias. ( <i>Stickers</i> ). La bitácora será dividida en cinco partes: deberes, materia, participación en clase, <i>bonus</i> y puntos negativos.
Cohete de Valores	Una representación gráfica en donde se exponen los valores que deben predominar dentro del aula de clases, de la misma formar se usa como recordatorio de las acciones que pueden sumar insignias en la bitácora de la tripulación.

---

Cohete de reglas	Es una representación gráfica de las reglas que rigen en el juego en general, en donde determina que acciones están permitidas.
Cohete negativo	Representación gráfica en donde está estipulado que acciones hacen que el estudiante pierda puntos.
El sistema solar	Por medio de una ambientación a partir de telas y fomix se representó el sistema solar, el cual demuestra el nivel de complejidad en el que se encuentra situado la clase, va desde el nivel 1 que es representado por mercurio siendo el más fácil hasta Neptuno el más difícil.
Tabla de clasificación	En esta tabla se muestra el progreso de los estudiantes, en el cual está oro, platino y diamante.

---

### **Objetivos de la propuesta**

- Aplicar las diferentes estrategias metodológicas basadas en la gamificación, de la Unidad 5 y 6 del área de matemáticas.
- Mejorar los procesos de enseñanza para que los estudiantes comprendan los números decimales y sus operaciones.
- Fomentar en los estudiantes la percepción que tienen sobre el aprendizaje de las matemáticas.
- Evaluar el impacto de la propuesta.

### **Desarrollo de la propuesta**

El proyecto se desarrolló en diferentes etapas, primero se realizó un diagnóstico, el cual ayudó a determinar cuál es el problema de la investigación, para lo cual se aplicaron diversos instrumentos que ya fueron mencionados. Fue entonces, que se pudo implementar las estrategias metodológicas dentro del aula de clases. Cabe mencionar que en la implementación del proyecto se tuvo algunos traspiés, los cuales fueron solucionados mediante conversaciones con la docente de grado y realizando algunos cambios o adaptaciones a lo planteado en la estructura del proyecto.

Uno de los primeros momentos en los que existió un inconveniente fue que la docente se mostró un poco reacia a realizar trabajo cooperativo. Porque supo manifestar que antes nunca se había implementado dentro de las horas de clase, y podría ocasionar indisciplina o peleas entre los alumnos. Pero luego de conversar con ella, accedió, además luego de observar el trabajo cooperativo y la mínima presencia de dificultades entre los alumnos, la conducta y la ejecución de los roles, fueron totalmente favorables, la disciplina se pudo controlar y supieron apoyarse dentro de los grupos cuando se realizaron las actividades.

Es importante mencionar la apertura que tuvieron los alumnos ante el proyecto, porque se mostraron bastante entusiasmados e interesados ante la nueva dinámica de la clase. Pues en cada momento de la construcción del aprendizaje, se pretendía construir un ambiente en el cual los alumnos sientan que son astronautas en busca de un mundo nuevo, debido a que se busca motivación, y dejar de lado las clases tradicionalistas para conseguir un ambiente de juego que se encuentre relacionado con los alumnos.

Durante la primera implementación del proyecto, ya en la primera clase se pudo observar el interés de los estudiantes. Puesto que, mostraron mucha atención ante las indicaciones y durante las clases, participaron de una forma muy activa. A pesar, de que en momentos de la clase la docente realizaba intervenciones, debido a que no estaba totalmente de acuerdo con la nueva forma de enseñar, y mencionaba que los alumnos se van a acostumbrar a este tipo de clases y ella no posee tiempo suficiente para realizarlas.

Aunque también en la primera semana de la implementación dentro del aula, se evidenció que al lograr que los estudiantes se interesen por la clase de matemáticas, ayuda a mejorar la comprensión de los temas con relación a los números decimales. Puesto que logramos captar su atención y, por ende, se evitan distracciones durante el proceso de la clase. De tal forma que los estudiantes realizan preguntas, y lo más importante sus intervenciones son abundantes y acordes a los temas tratados. Dentro de esta semana algo que llamó la atención fue conocer que los estudiantes en conversaciones cotidianas entre ellos, o comentarios realizados durante la clase, decían que querían tener clases de matemáticas.

En la segunda semana algo que se presentó fue que los estudiantes en ciertos momentos de la clase, debido a la algarabía del juego, mostraban indisciplina, lo cual pudo ser controlado mediante el recordatorio de las reglas centrales que regían el juego. También ciertos alumnos consideraban que al obtener puntos conseguirían un premio, lo cual no es el objetivo de la clase. Por lo cual se mantuvo un conversatorio con ellos basados en la motivación intrínseca, es decir que los puntos son calificaciones que ellos con su esfuerzo obtuvieron y que el juego se basa en restos personales, pues a pesar de ser una metodología nueva, es necesario involucrar las calificaciones, necesarias para llevar un registro por parte de la docente de aula.

En la tercera semana de implementación, se realizó un trabajo cooperativo, el cual es un eje fundamental de la gamificación. Se comprobó que los estudiantes a pesar de nunca antes realizar trabajo en clase, con las indicaciones adecuadas, pueden realizar un buen trabajo, sin tener discrepancias, supieron dividirse el trabajo, pero eso no impidió que se ayuden entre ellos en la construcción del conocimiento, por otro lado, se evidenciaron los líderes. El realizar trabajo cooperativo basada en la gamificación, ayudó a que los estudiantes se consideren en el ambiente dentro del juego y a pesar de que se abordan temas de los decimales, no se aburrirón. Además, que es evidente que el trabajo cooperativo era algo nuevo para ellos y captó su atención.

En la quinta semana, algo que surgió fue que los alumnos al tener algo constante o monótono, tienden a marcar un poco de aburrimiento. Pero se modificó la clase y se presentó una nueva dinámica, lo cual motivó a los alumnos, brindándoles la oportunidad de reflexionar que cuando los estudiantes tienden a poseer tedio o

aburrimiento hacia las matemáticas, es necesario dinamizar las clases, y realizar actividades que causen motivación en los alumnos. También se reforzó la suma y resta mediante la ejemplificación del uso de la misma en la vida cotidiana del alumno, pero sin alejarse de la narrativa del juego.

Al adentrarnos en la sexta semana y una vez que la propuesta fue implementada un tiempo prudencial, se consideró un cambio positivo en los estudiantes. En primer lugar, el aprendizaje de las matemáticas, específicamente de los números decimales, se dinamizó, puesto que la participación de los alumnos fue mucho más activa, todos tenían aportes para la resolución de ejercicios matemáticos, problemas planteados o intervenciones mediante preguntas. También el gusto por las matemáticas y la comprensión de que no son temas complicados ayudó a que los alumnos realicen tareas extracurriculares, pues dentro del juego se habló de *bonus*, lo cual no era algo obligado, solo lo realizaban por voluntad propia, y porque se sentían lo suficientemente motivados para mejorar la comprensión de los temas complicados para ellos.

El implementar estrategias basadas en la gamificación, fue una experiencia motivante para los alumnos y docente del aula. Porque ayudó a que se inmiscuyeran en el proceso de aprendizaje- enseñanza, pues logró captar su atención, evitando distracciones, lo cual facilitó la comprensión de los números decimales, a pesar de la complejidad que representa. Los estudiantes al sentirse motivados tienden a ser partícipes del proceso de construcción del conocimiento, y participan de tal forma que realizan preguntas, ejecutan sus deberes, las tareas en clase son completadas. También dentro de la gamificación se presenta el trabajo cooperativo, el cual brindó la oportunidad que dentro del grupo de alumnos se intercambie información, ayudándose a solventar las dificultades de aprendizaje que poseían.

Cabe mencionar, que el docente también cambió su percepción acerca del proyecto de investigación, pues al inicio consideraba que era una metodología que no aportaría en la comprensión de los números decimales. Pero a medida que el proyecto se fue desarrollando, consideró que, si aportó mucho, pues dejó de intervenir en las clases y dio apertura a realizar cualquier actividad dentro del aula. Además, se mostró interesada y realizaba preguntas sobre la dinámica y en qué consistía la metodología que se estaba implementando.

## **Evaluación de la propuesta**

Tras la implementación de la propuesta es importante realizar una validación de la misma, para lo cual se hizo uso de diferentes instrumentos tales como un análisis de los resultados de la ficha de observación y la validación por expertos. Dichos instrumentos, por un lado, permitieron recolectar información del proceso de cambio del cual los alumnos fueron participes, por lo cual la ficha de observación se aplicó durante todas las clases de matemáticas correspondientes a la unidad 5 y 6. Los parámetros que se evaluaron mediante la ficha de observación fueron: interacción, cooperación, motivación, autoconocimiento y comprensión.

Por otro lado, se evaluó mediante la Validación de Expertos, puesto que permite aprobar la propuesta planteada, y obtener el criterio de especialistas o personas que tienen la formación académica y la experiencia laboral en el ámbito educativo, para que oferten un punto de vista que ayude a enriquecer la investigación.

Se seleccionaron 7 especialistas, entre directivos, docentes tanto de la unidad educativa en la que fue implementada la propuesta, como de otras instituciones, y docentes de la UNAE. A los expertos se les entregó un resumen de la propuesta, adjunta con 5 planificaciones, las cuales sirvan de evidencia del desarrollo de las clases mediante la implementación de la gamificación.

Para la validación por expertos se consideró una serie de categorías a evaluarse, tales como: relevancia, pertinencia, congruencia, viabilidad, suficiencia, innovación y flexibilidad, las cuales serán calificadas en un rango de alto nivel, moderado nivel, bajo nivel y no cumple con el criterio.

## **Ficha de observación**

Tal como se evidencia en los análisis de resultados, el avance que los alumnos poseen con respecto a la comprensión de los números decimales, es favorable, puesto que la gamificación permite la adquisición de



conocimientos, mediante el desarrollo de diversas habilidades que dan paso a un aprendizaje significativo. Además, la participación del alumno dentro de dicho proceso, es protagónica, pues en las actividades realizadas es el quien tiene que construir sus conocimientos, convirtiendo al docente en un guía para el estudiante.

La ficha de observación abarca diversas categorías, las cuales guardan relación con los objetivos de la investigación y lo que los autores proponen acerca de la Gamificación. Por lo tanto, con respecto a la categoría de comprensión, se evidencia una mejoría, puesto que los alumnos en las horas de clases, participaban activamente en la resolución de problemas matemáticos, de ejercicios, mediante preguntas o aportaban ideas que ayudaban en la construcción del conocimiento.

Dentro de la cooperación, los alumnos pasaron de no realizar ningún trabajo en grupo y tener actitud individualista, a involucrarse en el aprendizaje de sus compañeros, obviamente existían discrepancias, pero a menudo, el ambiente en el que se trabajaba era de empatía con los compañeros. Las relaciones interpersonales mejoraron, pues dentro de las horas de clases manifestaban actitudes como: ayudarse si no comprendían temas de matemáticas, en los trabajos grupales cada uno aportaba un conocimiento o idea para la ejecución de las actividades.

La categoría de motivación, fue en la que los alumnos más sobresalieron, pues al inicio mostraban actitudes de desagrado, fastidio, tedio ante el aprendizaje de las matemáticas, era una asignatura que no deseaban estudiar. Pero fue interesante observar el cambio que tuvieron, pues en las horas de clases mostraba interés a cada actividad que se realizaba pues era algo novedoso para ellos, el involucramiento que tuvieron fue mayor, incluso existían momentos en los que los alumnos deseaban tener más clases de matemáticas, porque se sentían motivados. Aunque también se presentaron inconvenientes, como que al considerar un ambiente de juego el aula de clases, se generó momentos de indisciplina.

Con relación al autoconocimiento, se evidenció que los alumnos adquirieron la capacidad de resolver ejercicios sin una constante ayuda del docente, desarrollando habilidades y destrezas que ayudaron a la

comprensión de los números decimales. Cuando los alumnos tenían que resolver ejercicios, eran pocos los que no comprendían el tema, pues los demás podían resolverlo por ellos mismos. Y aunque existían temas que eran más complejos que otros, supieron interesarse tanto por el tema, que los llevó a desarrollar propias habilidades para lograr su comprensión.

En referencia a la categoría de comprensión, se evidenció que los alumnos supieron adquirir aprendizaje significativo, pues supieron retener los conocimientos y utilizarlos para la construcción del nuevo conocimiento. También, cuando se planteaban ejercicios eran resueltos con mayor facilidad, pues al comprender el tema se simplificaba la resolución de las actividades. Un aspecto que fue impactante fue el dominio, casi completo, de los números decimales, puesto que los alumnos podían reconocer los diferentes temas, desde la conceptualización de los números decimales, sus características, hasta la operacionalización de los mismos, y aunque era necesario realizar preguntas que les ayuden a recordar, ellos eran quienes construían su aprendizaje a partir de sus conocimientos.

### **Validación por expertos**

A continuación, se analizará las diversas categorías que fueron parte para la validación del proyecto.

#### **Relevancia**

El primer ítem a evaluar, permite determinar la importancia de la implantación de proyecto en relación a la mejora de la enseñanza de los números decimales. Los niveles que se consideraron fueron: alto nivel, moderado nivel, bajo nivel y no cumple con el criterio.

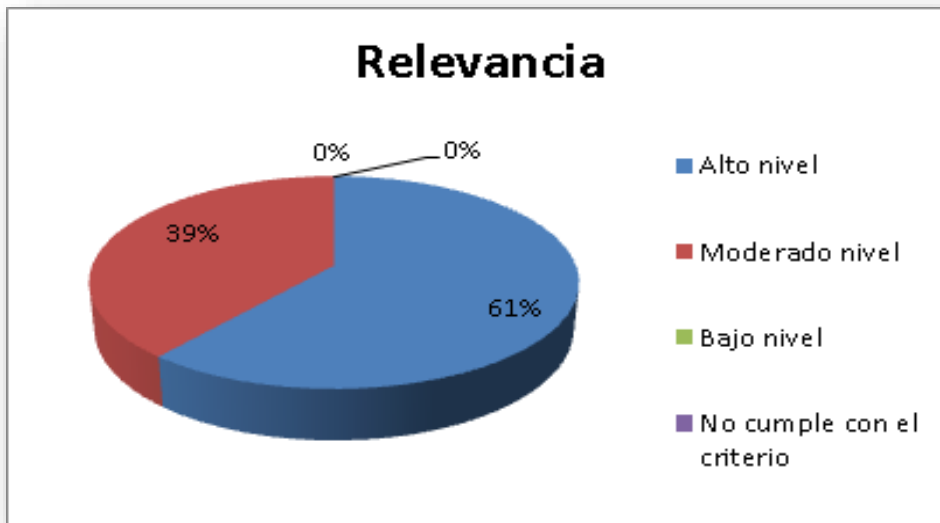


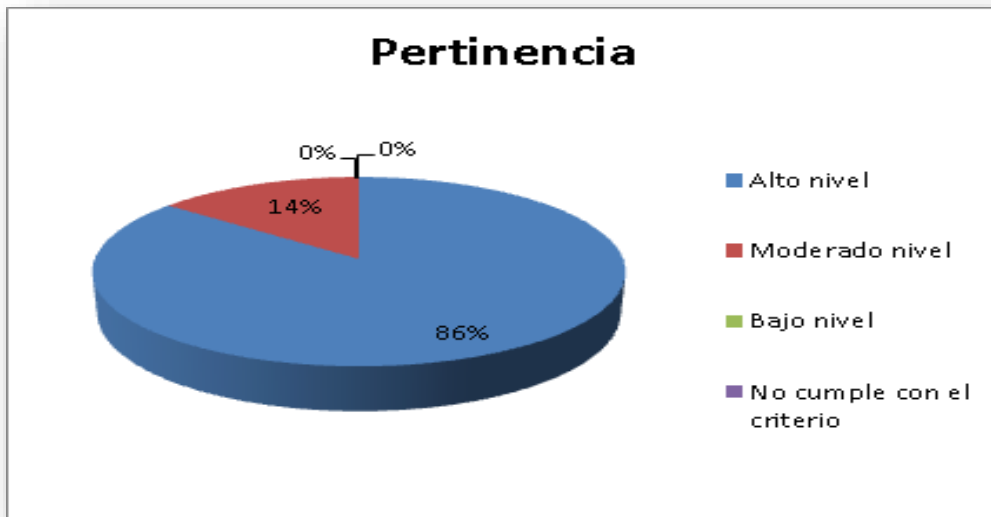
Gráfico 14: Relevancia.

Tal como se evidencia en el gráfico 14, el 61% de los especialistas consultados, consideran que la Gamificación, tiene relevancia dentro de aulas de clases, pues conciben como una metodología que aporta significativamente a la enseñanza de los números decimales. Pero, el 39% de los expertos, también señalan que la propuesta de intervención tiene un moderado nivel, puesto que se podrían utilizar otras metodologías las cuales también aportarían en la comprensión de dichos números.

Lo mencionado, guarda relación con la ficha de observación, pues en la misma se arrojan resultados positivos, pues se evidencia la importancia de implementar metodológicas que ayuden a los alumnos a comprender los números decimales.

### **Pertinencia**

Se consideró el criterio de pertinencia debido a que dentro del proyecto es necesario que guarde una relación con el desarrollo de la institución en la que se está implementando.



*Gráfico 15: Pertinencia*

Tal como se observa en el gráfico 15, en este criterio la valoración de expertos, fue un 86% quienes señalaron alto nivel, porque como pertinente la investigación, es decir que es adecuado u oportuno, y que guarda relación con el desarrollo de procesos de enseñanza que mejoren la comprensión de los números decimales. Aunque, el 14% optó por calificar al proyecto como moderado nivel, puesto que es importante considerar el entorno en el que se está implementando dicha propuesta.

### **Congruencia**

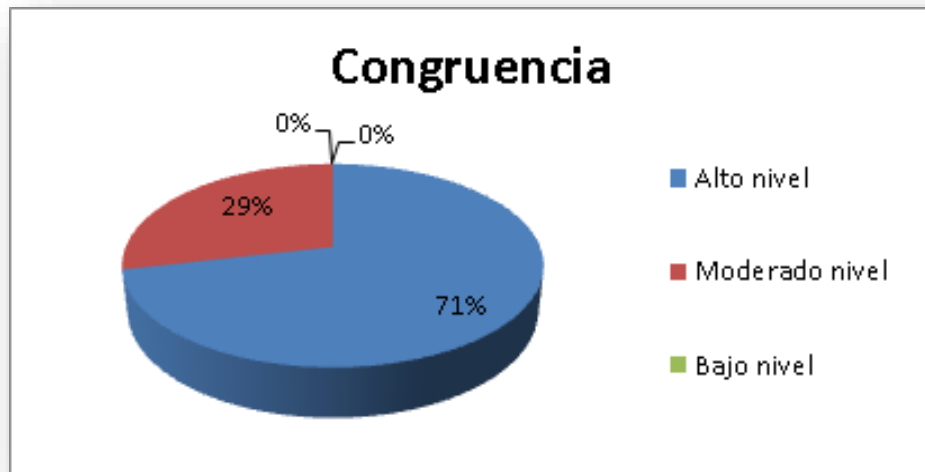


Gráfico 16: Congruencia

Dentro de dicho criterio, tal como se observa en el gráfico, el 71% de los expertos, señalaron que el proyecto tiene relación entre sí, es decir que no existen ambigüedades o discrepancias dentro del mismo. Pero el 29% supo manifestara que existen ciertos criterios que podrían causar confusión, por parte del docente y de los alumnos, los cuales debe ser considerados para la mejora del mismo.

### Viabilidad

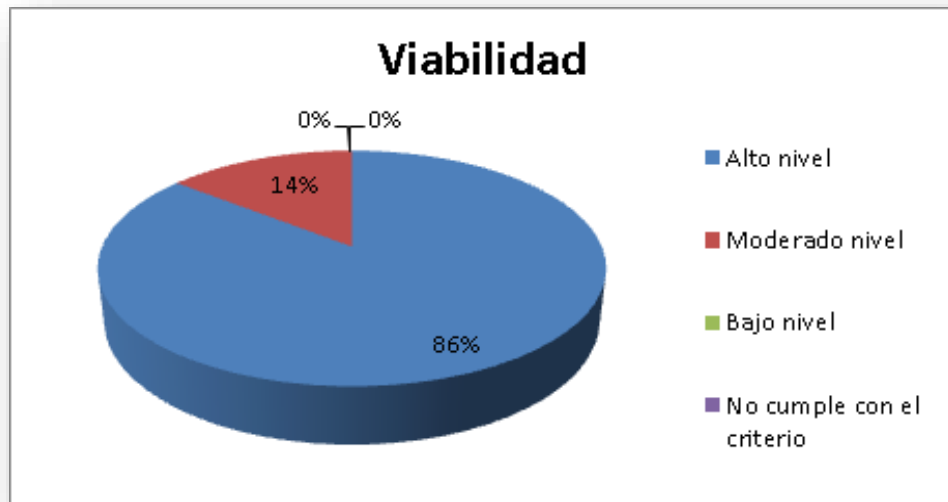
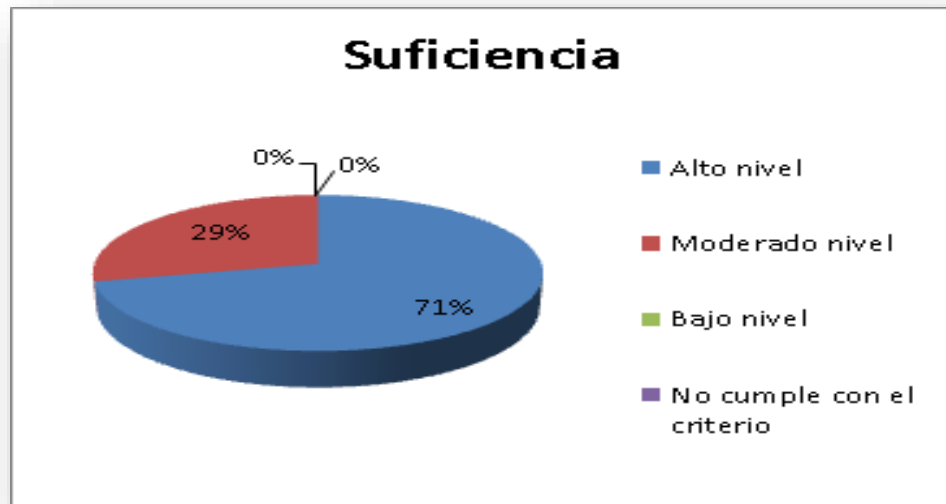


Gráfico 17: Viabilidad.

Tal como se evidencia en el gráfico 17, los expertos han señalado que el proyecto si tiene las posibilidades de desarrollarse, en relación al uso de recursos sobre todos materiales, pues son de fácil accesibilidad, de igual forma los espacios en los que se desenvuelve es dentro de la institución lo cual facilita su aplicación. Pero, también se puede evidenciar que el 14% otorgó una calificación de moderado nivel, puesto que la viabilidad muchas veces también dependerá del contexto en el que se encuentre.

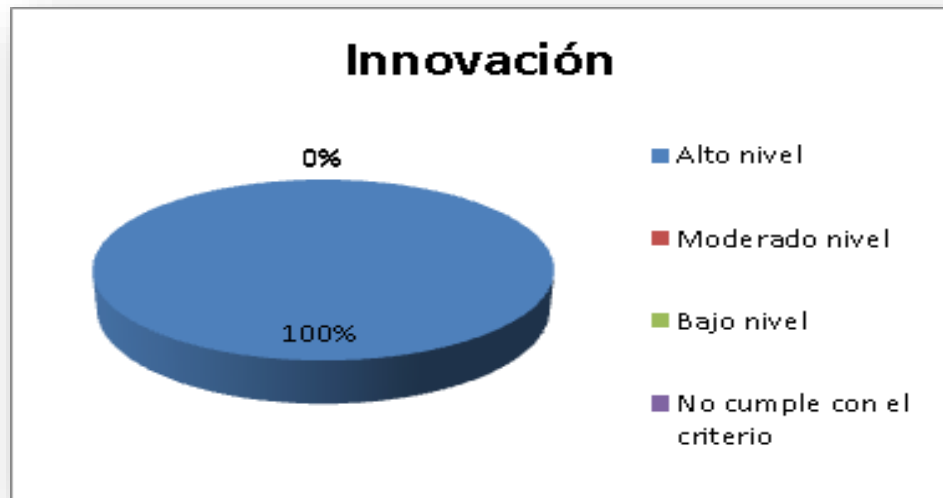
### Suficiencia



*Gráfico 18: Suficiencia*

Dentro de este criterio, tal como se evidencia en el gráfico 18, el 71% de expertos calificaron el proyecto con alto nivel, es decir que los componentes del proyecto van acorde a los objetivos planteados dentro del proyecto, de tal forma que sus procesos de investigación solventan el problema de investigación, y ayudan al desarrollo del proyecto. Pero, el 29% marco el nivel moderado nivel, porque la Gamificación, no solventa en su totalidad a disipar el problema de investigación detectado.

### **Innovación**

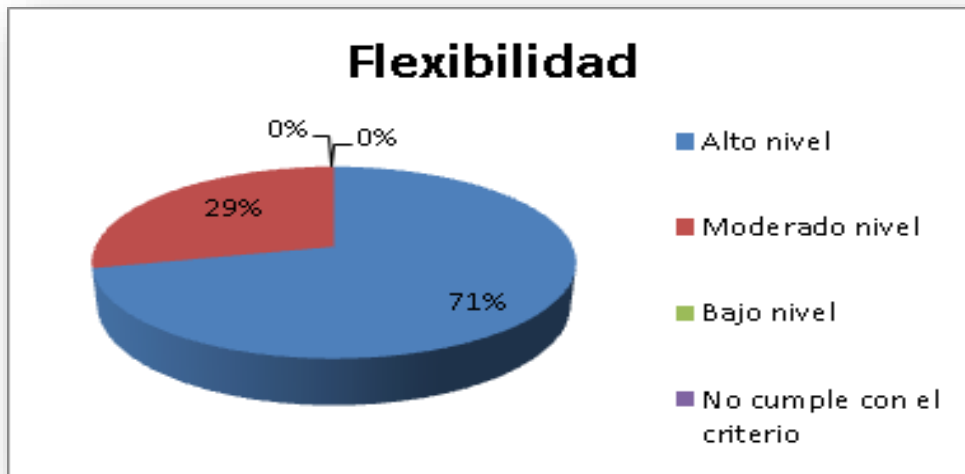


*Gráfico 19: Innovación.*

Con relación al criterio de innovación, el 100% de expertos supieron manifestar que posee un alto nivel, puesto que consideran que es una metodología que está surgiendo últimamente, y que conserva una relación estrecha con el contexto más cercano con la que los estudiantes se encuentran rodeados, además está en busca de la mejora educativa, dejando de lado clases tradicionalistas en las que se centra muchas veces la enseñanza de las matemáticas.

### **Flexibilidad**





*Gráfico 20: Flexibilidad*

Tal como se observa en el gráfico 20, la flexibilidad fue calificada por los expertos con un alto nivel, 71%, lo cual permite determinar que el proyecto de investigación puede ser adaptado, contextualizado a las necesidades que se puedan presentar dentro de las diferentes aulas de clases. Aunque el 29% de expertos, calificó con moderado nivel, puesto que por el contrario consideran que el contexto puede jugar en contra y podría dificultar la implementación de la propuesta.

## **Resultados**

Luego de la implementación de la propuesta, se determinaron los siguientes resultados con base a la aplicación de diferentes instrumentos que la validen, tales como la prueba de percepción de los estudiantes, para la cual se realizó una comparación entre la pre y post encuesta, por otro lado, se analizó los resultados de la validación por expertos y por último un análisis de la rúbrica de observación.

Es importante mencionar que en primera instancia se consideró que, a través, de los instrumentos de recolección de datos se determinó que los alumnos tienen dificultades en el aprendizaje de los números decimales y sus operaciones, así como también que la percepción de los alumnos ante las matemáticas es de tedio a aburrimiento ante la misma.

Para lo cual se propuso la Gamificación, a breves rasgos, se puede determinar que ayudó a contrarrestar la problemática evidenciada, aunque no en su totalidad. En cuanto a la mejora de la enseñanza de los números decimales, se observó cómo los alumnos adquieren autoconocimiento en la resolución de operaciones con dichos números, lo cual se debe a que dentro del proceso de enseñanza se presenta a los números decimales como un tema que no posee complejidad, pues al convertirlo en un saber que los palpamos día con día, adquiere su comprensión se vuelve mucho más fácil.

Lo antes mencionado se evidenció dentro de la rúbrica de observación, con respecto a la categoría de comprensión, puesto que los alumnos retenían con mayor frecuencia los conocimientos, y recordarlos no representaba una dificultad mayor, la resolución de ejercicios relacionados a los números decimales eran procesos de mayor facilidad y de forma autónoma, aunque a veces existían equivocaciones o dificultades, pero que podrían ser corregidas por el propio alumno.

Por otro lado, con respecto al tema de la perspectiva que los alumnos tienen sobre el área de matemáticas cambió, puesto que pasaron de sentir tedio a considerar que las clases de matemáticas son divertidas, y pueden

ser parte de un juego mediante el cual aprendemos. Lo mencionado se evidenció en la comparación realizada en el pre y post cuestionario de la percepción dirigida a los alumnos. Aunque, también se dio como resultado que existió algunos alumnos que siguen considerando que las clases de matemáticas son difíciles, lo que se debe a que existen temas que requieren de mayor tiempo para lograr comprender.

En cuanto a la acogida por la valoración de expertos, se puede mencionar que existió una aprobación por los mismos, pues los rangos de calificación eran entre moderado nivel y alto nivel, con relación a las categorías que validaban el proyecto. Pero, también realizaron algunas observaciones, las cuales aportarían para que el proyecto se desarrolle y se evite problemas de implementación. Una de las observaciones, fue que un factor que podría interrumpir el desarrollo de proyecto es el contexto, pues como se sabe no todos los alumnos son iguales, por lo tanto, la gamificación no implica que pueda ser aplicada en absolutamente todos los contextos.

También se mencionó que se debe tener cuidado de crear condicionamiento en los estudiantes. Es decir que exista una relación de causa – efecto, para lo que los alumnos no piensen que cumplir la tarea tiene que obligadamente obtener algo a cambio. Lo cual podría verse mal interpretado dentro del proyecto, cuando a los estudiantes se les presenta las reglas del juego, en relación a los *bonus* por realizar determinadas actividades. Entonces, dentro del proyecto y mediante la rúbrica de observación si se corrobora dicha información, pues si se presentó el caso mencionado, pero se lo pudo disipar mediante conversatorio con los estudiantes, en donde se trabajó con la motivación intrínseca.

### **Triangulación de datos**

Dentro del desarrollo de la investigación se evidenciaron diferentes situaciones, perspectivas que deben ser evaluadas y analizadas, para de esta forma enriquecer el proceso y aportar información. Es importante, recalcar que toda la información recolectada tendrá que ser contrastada, para lo cual se hizo un proceso reflexivo, con base a los resultados obtenidos en la rúbrica de observación, la cual representa nuestra perspectiva como

investigadores; la prueba de perspectiva de los alumnos, la cual representa su perspectiva y como se sintieron ante el desarrollo del proyecto, y por último la validación por expertos, la cual demuestra la perspectiva de docentes, en relación a diversos parámetros que den validez al proyecto.

Las estrategias metodológicas basadas en la gamificación, aportó sensitivamente en el proceso de aprendizaje de los números decimales, dentro del 5° año de E.G.B., paralelo “A”, puesto que permite protagonizar al estudiante dentro de la construcción de conocimiento a través de trasladar elementos del juego a la aula de clases, pues son factores que se encuentran en la vida actual del alumno, y al ser parte de su realidad, el estudiante se siente parte primordial del aprendizaje, mostrando interés por aprender. Lo cual se evidenció durante la implementación de la propuesta, pues los estudiantes aumentaron su participación cuando se trataba de resolver problemas, ejercicios, aportar ideas, conceptos o intervenciones que mantengan relación con los temas tratados.

Lo mencionado también se evidenció en el post cuestionario, porque las respuestas de los alumnos ante las clases de matemáticas, evidenciaron un interés y participación activa por parte de ellos, porque aportan con respuestas tales como: deseo tener más clases, me gustan que haya juegos, me distraigo menos en las horas de matemáticas, etc. Es decir, se puede evidenciar como el cambio de perspectiva del alumno, ayuda a que se interese en el aprendizaje, y centre su atención en dicho proceso, de tal forma que la comprensión sea mucho más fácil.

Con relación a la validación por expertos, ellos consideran que el proyecto es pertinente, es decir que aporta significativamente a la construcción, generación y aportación de nuevas formas de aprender, que va totalmente acorde a las necesidades educativas que se tienen, y lo más importante que ayuda a que generar nuevos procesos de enseñanza, en la que la clases no necesariamente tiene que verse exenta de convertirse en un ambiente lúdico, que acerca la realidad en la que día a día se ve involucrado el alumno con las formas de aprender.

Desde los tres puntos de vista y con base a los análisis realizados, se interrelaciona la información con respecto al proyecto, y su aportación a la mejora de la percepción de las matemáticas. Pues se considera, que la gamificación es innovadora, pues conlleva aspectos que muy pocas veces son abordados dentro del aula de clase.

En el desarrollo del proyecto se han visto tres diversas perspectivas, las cuales ayudan a determinar la aceptación que ha tenido, en cuanto a los actores de la comunidad educativa. Pues como investigadores, fuimos partícipes de este proceso en el que se busca la mejora de la enseñanza, así como los estudiantes fueron quienes permitieron el desarrollo de la investigación. Pues en cada una de las clases se evidenció un flujo de información necesaria que aportó significativamente en la construcción del aprendizaje.

### **Conclusiones**

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo implementar estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales. A medida que se dio la

implementación del proyecto se observó un cambio en los alumnos, puesto que, la mayoría adquirió diversas destrezas y actitudes en función a su rol dentro de las aulas de clases, con respecto al aprendizaje y comprensión de los números decimales. De tal forma que se convierten en estudiantes protagonistas de su aprendizaje, al participar activamente en los procesos de construcción del conocimiento, realizando intervenciones en las aulas de clases, preguntando e intercambiando información entre docente y compañeros.

Pero en primera instancia el diagnosticar el proceso de aprendizaje- enseñanza en la que los alumnos se sumergían fue indispensable, lo cual fue gracias a la aplicación de diversos instrumentos de recolección de datos. En donde comprobó que, dentro de las aulas de clases, con respecto a los procesos de enseñanza- aprendizaje de los números decimales, tienen procesos limitados, guiados, en su mayoría, por la docente del aula, y donde poseen un grado de participación mínima, además que el uso de metodologías tradicionalistas puede entorpecer la comprensión de los números decimales.

En el diseño del proyecto, se elaboró las Planificaciones de Unidades Didácticas, así como la elaboración de los elementos de la gamificación, con base a la investigación mediante la búsqueda de referentes teóricos que sustenten lo expuesto. Pero también desde la investigación teórica se llevó a cabo la elaboración de los elementos que se verán plasmados en el plan de intervención. Lo cual fue fundamental porque permitió el desarrollo de los elementos, para que ayuden al cumplimiento del objetivo de la investigación.

Con relación al diseño de un plan de intervención, las cuales contiene las estrategias metodológicas basadas en la gamificación, en su mayoría solventaron la enseñanza de los números decimales. Pues se evidenció en la información recolectada en las rúbricas de observación que evaluaron el comportamiento de los alumnos en relación a lo que se menciona de la conceptualización de la gamificación. Dentro del diseño fue importante que las estrategias se encuentren contextualizadas, considerando sus estilos y ritmos de aprendizaje, así como sus conocimientos previos, caso contrario no existirá una conexión entre lo aprendido.

Luego de la implementación y según los resultados encontrados, se concluye que la gamificación aporta como una nueva metodología para la enseñanza de los números decimales. Por razones, tales como, que motiva a los alumnos a aprender, mantienen su atención durante la construcción del conocimiento, realizan intervenciones con preguntas, y dentro de la resolución de problemas o ejercicios matemáticos, lo que conlleva ejercer procesos de razonamiento, análisis, reflexión para poder solventarlos. Para esto es importante que los ambientes de clases, sean gamificados y existan elementos que cautiven su atención, pero sin olvidar que todo debe estar contextualizado, es decir que los alumnos piensen que el aprendizaje de los números decimales, es parte de su vida cotidiana y por lo tanto son saberes significativos.

También se concluye que, dentro de las aulas de clases, lo que contribuye a que la percepción ante las matemáticas sea negativa, es que son tratadas como conocimientos aislados de la vida de los alumnos, es decir no se contextualiza. Pues los docentes dentro de las aulas de clases, no siempre conectan la enseñanza de las matemáticas con el entorno de los alumnos, lo cual produce que los aprendizajes no sean significativos, y sean de difícil comprensión. Por otro lado, está el uso de metodologías tradicionalistas o monótonas que muchas veces lleva al alumno, a sentirse aburrido o poco interesado, sin motivación por aprender, o participar en los momentos de aprendizaje.

En tal sentido, la gamificación permite desarrollar en los estudiantes motivación, pues los elementos del juego al estar acordes al entorno del niño logran captar su atención. Al presentar el aprendizaje como misiones o retos a cumplirse, hace que las clases se dinamicen y se pierdan las esquematizaciones, en donde el alumno se dedica netamente a cumplir un rol específico en el proceso de aprendizaje. Si no más bien en un alumno activo, participe y especialmente motivado, pues el lograr que los alumnos tengan gusto por aprender, hace que las clases dejen de ser una adquisición a conocimiento a disfrutar su proceso y verlo como un enriquecimiento personal.

### **Recomendaciones**

Dentro del proyecto de investigación lo que se procura es que se genere una mejora continua, para lograr la calidad educativa. Por lo tanto, se recomienda extender la implementación del proyecto, pues cuanto mayor sea el tiempo se podrá evidenciar el impacto de mejor forma.

Se recomienda que se establezcan reglas dentro del juego, que sean específicamente dirigidas para el control de la disciplina dentro del aula de clases, pues en varias ocasiones fue un factor que dificultaba la implementación de las estrategias metodológicas.

Se recomienda establecer un diálogo claro con los alumnos procurando ellos no condicionen su comportamiento ni su aprendizaje, con relación a la entrega de puntos extras o *bonus*.

## **Referencias bibliográficas**



Alsina et al. (2013). Rubrica para la evaluación de competencias. Barcelona: OCTAEDO. Recuperado de:

<http://www.ub.edu/ice/sites/default/files/docs/qdu/26cuaderno.pdf>

Alva, F. (2015) Mundomate. [Mensaje en un blog]. Recuperado de:

<https://es.calameo.com/read/003590462ac45f8a42977>

Aparicio, G. (2012). La motivación en el aula de matemáticas a través del uso de las TIC. (Tesis de maestría).

Universidad de Almería. Recuperado de:

<http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/1990/874.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ardila, J. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Revista Internacional de*

*Investigación en Educación*, 12 (24), 71-84. Recuperado de:

<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/25494-Texto%20del%20art%C3%ADculo-98548-1-10-20190326.pdf>

Arteaga, B., y Macías, J. (2016). Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil. España: Universidad

Internacional de La Rioja, S. A.

Ávila, A. (2008). Los profesores y los decimales. Conocimientos y creencias acerca de un contenido de saber

cuasi invisible. *Educación matemática*. 20(2) ,5-33. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40512062002>

Ávila, A y García, S. (2008). Los decimales: más que una escritura. México: Instituto Nacional Para la Evaluación de la Educación. Recuperado de: <https://es.calameo.com/read/0028368350c84c6dd7af6>

Barthey, S. H. (1982). Principios de percepción. México D. F: Trillas.

Bracamonte, R. (2015). La observación participante como técnica de recolección de información de la investigación etnográfica. *Revista ARJÉ*, 9(17), 132-139. Recuperado de: <http://www.arje.bc.uc.edu.ve/arj17/art11.pdf>

Brousseau, G. (1997). Theory of didactical situations in mathematics: Didactique des mathématiques, 1970-1990. N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland y V. Warfield, Trad.). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Cantoral, R. (2001). ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *Revista Electrónica Sinéctica*, (19), 3-27. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/998/99817935002.pdf>

Escobar, J., y Cuervo, A. (2008). VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS: UNA APROXIMACIÓN A SU UTILIZACIÓN. *Avances en Medición*, 6, 27-36. Recuperado de: [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)

García, S. (2008). Los decimales: más que una escritura. México: INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN. Recuperado de: <http://www.inee.edu.mx/mape/themes/TemaInee/Documentos/mapes/losdecimalesa.pdf>

González, A. (2003). Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales. ISLAS, 45 (138), 125-135.

Recuperado de: <https://docplayer.es/26511059-Los-paradigmas-de-investigacion-en-las-ciencias-sociales.html>

González, J. (1988). Persuasión subliminal y sus técnicas, Barcelona, Biblioteca Nueva.

Gutiérrez, M., y Pérez, R. (2015). El juego en el escenario educativo actual. Bogotá: Editorial Kimpres S.A.S.

Recuperado de: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fceunisalle/20170117125101/el\\_juego\\_en\\_el\\_escenario.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fceunisalle/20170117125101/el_juego_en_el_escenario.pdf)

Herberth, A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario.

Realidad reflexión. 16(44). Recuperado de: <http://icti.ufg.edu.sv/doc/RyRN44-nOliva.pdf>

Hunicke, R., LeBlanc, M., y Zubek, R. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research.

Memorias en Challenges in Game AI, 4,1-5. Recuperado de: <http://www.aaai.org/Papers/Workshops/2004/WS-04-04/WS04-04-001.pdf>

Junco, F. (2012). DOMINIO DE LOS NÚMEROS DECIMALES EN LA LECTURA DE HERRAMIENTAS Y

EQUIPOS DE PRECISIÓN. (Proyecto de grado). Universidad Estatal de Milagro. Milagro. Recuperado

de:

<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1369/3/DOMINIO%20DE%20LOS%20N%C3%9>

[9MEROS%20DECIMALES%20EN%20LA%20LECTURA%20DE%20HERRAMIENTAS%20Y%20EQUIPOS%20DE%20PRESICION.pdf](#)

Kapp, K. (2012) *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training Education*. Pfeiffer. San Francisco, CA.

Konic, P., Godino, J., y Rivas, M. (2010). Análisis de la introducción de los números decimales en un libro de texto. *Revista Didáctica de las Matemáticas*, 74, 57-74. Recuperado de: [https://www.ugr.es/~jgodino/eos/Decimales\\_Numeros\\_2010.pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/eos/Decimales_Numeros_2010.pdf)

Larroyo, F. (1966). *Fundamentos de la educación*. Buenos Aires: EUDEBA UNESCO

Latorres, A. (2005). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. España: Graó, de IRIF, S.L. Recuperado de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/La-investigacion-accion-Conocer-y-cambiar-la-practica-educativa.pdf>

López, P., y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsoccua\\_a2016\\_cap2-3.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsoccua_a2016_cap2-3.pdf)

Marín, I., y Hierro, E. (2013). *Gamificación El poder del juego en la gestión empresarial y en la conexión con los clientes*. Barcelona: Urano / Empresa activa.

- Martín, M., y Vílchez, Martín. (2013). VIDEOJUEGOS, GAMIFICACIÓN Y REFLEXIONES ÉTICAS. Madrid: Fundación Europea para el Estudio y Reflexión Ética. Recuperado de: <http://funderetica.org/wp-content/uploads/2017/01/Cuaderno-7-web-def.pdf>
- Martínez, O. (2008). Actitudes hacia la matemática. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, 1 (9), 237-256. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/410/41011135012.pdf>
- Mille, J. (2004). *Manual básico de elaboración y evaluación de proyectos*. Barcelona: INEF. Recuperado de: <http://www.colefgalicia.com/contenidos/images/stories/actualidade/manual%20de%20elaboraci%F3n%20y%20evaluaci%F3n%20de%20proyectos%202004.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Monterrey, O. (2016). Gamificación. Edu.trends, 36. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-gamificacion.pdf>
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2016). *Gamificación*. Monterrey: Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-gamificacion.pdf>
- Ordoñez, J. (2002). Diseño curricular. Editorial Don Bosca: Cuenca

Ortega, M., Ortega, I., López, C., y Ortega, A. (2015). EDUCACIÓN Y PERCEPCIÓN: ANÁLISIS DIFERENCIAL INTERCULTURAL. Revista digital de investigación educativa connect2, 4 (14),1-12.

Recuperado

de:

[https://www.researchgate.net/publication/306079250\\_EDUCACION\\_Y\\_PERCEPCION\\_ANALISIS\\_DIFERENCIAL\\_INTERCULTURAL\\_-\\_EDUCATION\\_AND\\_PERCEPTION\\_INTERCULTURAL\\_DIFFERENTIAL\\_ANALYSIS](https://www.researchgate.net/publication/306079250_EDUCACION_Y_PERCEPCION_ANALISIS_DIFERENCIAL_INTERCULTURAL_-_EDUCATION_AND_PERCEPTION_INTERCULTURAL_DIFFERENTIAL_ANALYSIS)

Pascuas, Y., Vargas, E., y Muñoz, J. (2017). Experiencias motivacionales gamificadas: una revisión sistemática de literatura. Innovación Educativa, 17 (75), 63-80. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/1794/179454112004.pdf>

Pazmiño, I. (2006). *Tiempo de investigar 2*. Quito: Grupo LEER.

Polya G. (1945). How to solve it. Doubledoy. New York. Traducido al castellano: Como plantear y resolver problemas. Trillas: Mexico, 1972. Recuperado de:

[https://studylib.es/doc/7393584/didactica\\_matematicas\\_cap\\_1](https://studylib.es/doc/7393584/didactica_matematicas_cap_1)

Sampieri, R., Collado, C., y Baptista L. (2006). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.

Recuperado de: [https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/1033525612-mtis\\_sampieri\\_unidad\\_1-1.pdf](https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/1033525612-mtis_sampieri_unidad_1-1.pdf)

Sánchez, F. (2012). Propuesta para la enseñanza de la conversión de números decimales a fraccionarios y viceversa en el conjunto de los racionales, para estudiantes de grado 7 de educación básica. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/8673/1/franciscoalejandrosanchezacero.2012.pdf>

Santaló L. (1993). Matemática I. Barcelona: Ariel

Teixes, F. (2015) Gamificación: fundamentos y aplicaciones. Barcelona: Editorial UOC. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliounaesp/reader.action?docID=5349901&query=gamificacion>

Ucha, F (2011). Números Decimales. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/general/numeros-decimales.php>

Universidad Pedagógica de Durango. (2007). INDICADORES PARA LA ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. Recuperado de: <http://www.upd.edu.mx/PDF/Varios/IndicadoresElaboracionEvaluacion.pdf>

Valencia, E. (2014). *Secuencia de la enseñanza de los números decimales basada en un diagnóstico de las dificultades de comprensión de estos números*. (Tesis maestría). Universidad Pedagógica Nacional. México. Recuperado de: <http://200.23.113.51/pdf/31034.pdf>

Valencia, N. (2017). Relación entre estrategias de enseñanza y rendimiento académico en la asignatura matemática I de ingeniería en sistemas de una institución de educación superior. (Tesis de maestría).



Universidad de Cuenca. Recuperado de:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25990/1/TESIS.pdf>

Vargas, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4 (8), 47-53. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>

Zichermann, G., y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media.



**Anexo 1. Ficha de observación**



**Objetivo:** Evaluar el comportamiento de los estudiantes de Quinto año “A” de E.G.B en relación a las clases de matemáticas.

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca	Observaciones / Reflexiones
Interacción <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participan en la resolución de los ejercicios planteados.</li> <li>• Realizan intervenciones para realizar preguntas y/o generar ideas.</li> <li>• Establecen diálogos para la generación de conocimientos.</li> <li>• Aportan con ideas para los distintos problemas que puedan presentarse.</li> </ul>						

<p>Cooperación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se involucran en el aprendizaje de sus compañeros.</li> <li>• Se fomenta competencias de liderazgo.</li> <li>• Relaciones interpersonales positivas.</li> <li>• Generación de empatía con los compañeros.</li> <li>• Toma de decisiones en equipo.</li> </ul>						
<p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestran interés y /o curiosos en las actividades que se realizan.</li> <li>• Mayor involucramiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>• Muestra disposición para realizar las actividades en clases.</li> <li>• Demuestra interés por aprender.</li> </ul>						
<p>Autoconocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelven los ejercicios planteados sin la constante ayuda del docente.</li> <li>• Desarrolla sus habilidades y destrezas.</li> <li>• Reconoce sus debilidades para mejorarlas.</li> <li>• Desarrollan estrategias para asimilar los conocimientos según sus capacidades.</li> </ul>						

<p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno retiene los conocimientos sin mayor dificultad.</li> <li>• Resuelve las actividades planteadas con facilidad.</li> <li>• Relaciona los conocimientos con el diario vivir.</li> <li>• Utiliza y domina los números decimales durante las clases.</li> <li>• Resuelve las operaciones con números decimales sin mayor dificultad.</li> </ul>						

## Anexo 2. Entrevista dirigida a las docentes de Quinto de E.G.B



**Objetivo:** Conocer la percepción de las docentes con respecto a las dificultades que pueden presentarse dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje de los números decimales y sus operaciones matemáticas.

1. ¿Cuál es la mayor dificultad que los estudiantes presentan durante el aprendizaje de los números decimales?
2. ¿Cuáles son las dificultades o problemas que se presentan para enseñar los números decimales?
3. ¿Considera que se brinda la prioridad necesaria a la enseñanza de los números decimales?
4. ¿Cuáles son las estrategias o metodologías que usted implementa para enseñar los números decimales?
5. ¿Cuál es la evaluación que usted realizada para este tema específico?

### Anexo 3. Encuesta de percepción de las matemáticas.



- Esta encuesta tiene la finalidad de conocer la percepción de los estudiantes de Quinto año “A” de Educación General Básica, con relación a la asignatura de Matemáticas. Se mantendrá el anonimato de sus participantes.

1. ¿Le gustan las clases de matemáticas? Señale una respuesta

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca

2. ¿Le parecen interesantes las clases de matemáticas? Señale una respuesta y explique ¿por qué?

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca

.....  
.....

3. ¿Me distraigo fácilmente en las horas de matemáticas?

SI	NO

4. ¿Que desearía que cambie en las horas de matemáticas?

.....

.....

5. ¿Le gustaría tener más o menos horas de matemáticas?

MAS	MENOS

---

6. ¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?

.....

.....

7. ¿Participo en las horas de matemáticas? Señale su respuesta

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca

**Anexo 4. Rúbrica de valoración para expertos**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION**

**Valoración de experto sobre las estrategias metodológicas basadas en la Gamificación para la enseñanza de las operaciones con números decimales.**

Apellidos y nombres: .....

Grado académico: .....

Cargo: .....

Categorías a evaluarse

	Alto nivel	Moderado Nivel	Bajo Nivel	No cumple con el criterio
Relevancia				
Pertinencia				
Congruencia				
Viabilidad				
Suficiencia				
Innovación				
Flexibilidad				




Sugerencias:

.....  
.....  
.....  
.....

Firma.....



**Anexo 5. Planificaciones de Unidad Didáctica**

	<b>UNIDAD EDUCATIVA LA INMACULADA</b>	<b>AÑO LECTIVO 2018-2019</b>
---	---	----------------------------------

<b>PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA</b>							
<b>DATOS INFORMATIVOS:</b>							
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo	<b>ÁREA: ASIGNATURA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EG B	<b>PARALELO:</b>	“A”
<b>Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	NÚMEROS DECIMALES EN LA VIDA COTIDIANA	<b>Nº DE PERÍODOS:</b>	2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	25/04/2019
						<b>SEMANA FINAL:</b>	
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.						
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo						

	mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.			
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad			
<b>PLANIFICACIÓN:</b>				
¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTO S DE EVALUACIÓN
<b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar la dinámica del aula, con relación la implementación de la gamificación.</li> <li>• Explicar las reglas que regirán el nuevo juego.</li> <li>• Entregar los materiales a los estudiantes (bitácora de la tripulación).</li> <li>• Presentar un video que explique el rol de los estudiantes en las clases de matemáticas.</li> <li>•</li> </ul> <p><b>Construcción:</b></p>	<p><i>Pizarrón</i></p> <p><i>Texto del estudiante</i></p> <p><i>Video.</i></p> <p><i>Proyector</i></p> <p><i>Bitácora de la</i></p>	<b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y	<p><b>Técnica:</b> Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b> Rubrica de observación. Participación de los</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplificar su uso en el diario vivir, y como este es totalmente necesario para descubrir nuevos mundos, en este caso el mundo “Kibaria”. En el nuevo mundo que estamos por descubrir, es importante el manejo de los números decimales, por lo que los estudiantes (astronautas) deben poseer dicho conocimiento para que puedan completar las misiones que día a día se presentara.</li> <li>• Presentar monedas, sucres, los cuales serán útiles para la comprensión de los números decimales.</li> <li>• Se presenta 10 sucres, 100 sucres y 1000 sucres, de cada valor se tomara un centavo y se lo transformara en fracciones.</li> <li>• Conceptualizar el número decimal, y transformar las fracciones a números decimales.</li> <li>• Explicar la formación de los números decimales.</li> <li>• Se presentara un cuadro que tiene que ser completado, la cual contiene puntos tales como: se escribe, procesos y se lee, de los números decimales.</li> </ul>	<p><i>tripulación</i></p>	<p>división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)</p>	<p>alumnos durante la construcción del conocimiento.</p>
--	---	---------------------------	---	--

	<p><b>Consolidación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar una tabla en donde se evidencie los números decimales.</li> </ul>			
<p><b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b></p>				
<p><b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b></p>	<p><b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b></p>			

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<p><b>Eliana Ortiz</b> <b>Galo Malo</b></p>		
<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>
	<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>

	<b>UNIDAD EDUCATIVA LA INMACULADA</b>	<b>AÑO LECTIVO 2018-2019</b>
---	---	----------------------------------

PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA							
DATOS INFORMATIVOS:							
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo		<b>ÁREA: ASIGNATURA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EG B	<b>PARALELO:</b> "A"
<b>Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	LOS NÚMEROS DECIMALES	<b>Nº DE PERÍODOS:</b>	2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	26/04/2019
						<b>SEMANA FINAL:</b>	
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.						
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.						

<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad			
<b>PLANIFICACIÓN:</b>				
¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTO S DE EVALUACIÓN
<b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica de estiramiento.</li> <li>• Presentar un video sobre la misión del día a resolverse.</li> <li>• Parte de la misión es la resolución de un problema presentado. En donde en el planeta “Kibaria”, tienen una ración de chocolate el cual debe ser dividido en partes iguales para los 4 integrantes del grupo.</li> </ul> <p><b>Construcción:</b></p>	<p><i>Pizarrón</i></p> <p><i>Texto del estudiante</i></p> <p><i>Video</i></p>	<b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números	<p><b>Técnica:</b> Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b> Rubrica de observación.  Participación de los alumnos durante la construcción</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las posibles soluciones a través de una lluvia de ideas.</li> <li>• Solucionar el problema, haciendo uso de las fracciones.</li> <li>• Pero surge un inconveniente y es que al dividir las raciones de chocolates, cada quien tiene que pagar una cierta cantidad de sures, pero no saben el precio a pagar.</li> <li>• Ayudar a los astronautas a convertir las fracciones a números decimales.</li> <li>• Presentar cada una de las raciones en las que fue dividida para que pueda convertirse a decimales.</li> </ul> <p><b>Consolidación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de ejercicios encontrados en el texto del estudiante.</li> </ul>		<p>naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)</p>	<p>del conocimiento. Resolución de ejercicios.</p>
--	---	--	---	--

**ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.**

<b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b>
---	--

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Eliana Ortiz Galo Malo</b>	<b>Lcda. Nelly Pizarro</b>	
Firma:	Firma:	Firma:
	Fecha:	Fecha:



**UNIDAD EDUCATIVA  
LA INMACULADA**

**AÑO LECTIVO  
2018-2019**

**PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA**




DATOS INFORMATIVOS:							
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo		<b>ÁREA: ASIGNATURA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EG B	<b>PARALELO:</b> "A"
<b>N° DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	RELACIÓN DE ORDEN ENTRE DECIMALES	<b>N° DE PERÍODOS:</b>	2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	29/04/2019
						<b>SEMANA FINAL:</b>	
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.						
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	CE.M.3.5. Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.						
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad						
PLANIFICACIÓN:							
¿QUÉ VAN A APRENDER?	¿CÓMO VAN A APRENDER?			RECURSOS	EVALUACIÓN		
	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS				INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTO	

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO				S DE EVALUACIÓN
<p><b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p>	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica activa “El barco”.</li> <li>• Dar a conocer los elementos y desafíos que los alumnos tienen que descifrar durante el desarrollo de la clase, a través de un video.</li> <li>• Presentar a los alumnos diferentes conjuntos de monedas y preguntar ¿Qué conjunto tiene más monedas?</li> </ul> <p><b>Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar un cuadro que contiene un mensaje del exterior, en donde se evidencia los signos que se deben usar para relacionar los números decimales.</li> </ul>	<p><i>Bitácora de la tripulación</i></p> <p><i>Proyector</i></p> <p><i>Diapositiva</i></p> <p><i>Pizarrón</i></p> <p><i>Marcadores</i></p>	<p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b> Rubrica de evaluación</p> <p>Participación y comportamiento de los estudiantes durante la hora de clase.</p> <p>Resolución de los ejercicios presentados.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descifrar el mensaje enviado desde el exterior, el cual explica el proceso para comparación de decimales.</li> <li>• Comparar números decimales de acuerdo a mayor, menor o igual.</li> </ul> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar una diapositiva la cual contenga una imagen de nebulosa con varios números decimales para que los alumnos procedan a ordenar de mayor a menor. Y obtengan su bonificación por trabajar en clases.</li> </ul>		<p>resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)</p>	<p>Evaluar la resolución de los problemas matemáticos, la próxima clase.</p>
<p><b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b></p>				
<p><b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b></p>	<p><b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b></p>			



ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Eliana Ortiz</b> <b>Galo Malo</b>	<b>Lcda. Nelly Pizarro</b>	
Firma:	Firma:	Firma:
	Fecha:	Fecha:

	<b>UNIDAD EDUCATIVA LA INMACULADA</b>	<b>AÑO LECTIVO 2018-2019</b>
--	---	----------------------------------

PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA							
DATOS INFORMATIVOS:							
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo	<b>ÁREA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to	<b>PARALELO:</b>	“A”

		<b>ASIGNATURA:</b>			EG B		
<b>N° DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	RELACIÓN DE ORDEN ENTRE DECIMALES	<b>N° DE PERÍODOS:</b>	2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	30/04/2019
						<b>SEMANA FINAL:</b>	
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.						
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.						
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad						
<b>PLANIFICACIÓN:</b>							
<b>¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>			<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>		
					<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	

<p><b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p>	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recordatorio de las reglas del juego y revisión de la “Bitácora de la tripulación”.</li> <li>• Revisión de la tabla de posiciones del juego.</li> </ul> <p><b>Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copiar materia del libro de la pag. 86 punto 4 del libro de Matemáticas</li> <li>• Presentar una hoja con ejercicios donde se evidencie los conceptos: Relación de orden entre decimales</li> </ul> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de ejercicios previamente presentados.</li> </ul>	<p><i>Bitácora de la tripulación</i></p> <p><i>Libro de Matemáticas</i></p> <p><i>Cuaderno de matemáticas</i></p> <p><i>Hoja de ejercicios</i></p>	<p><b>I.M.3.5.1.</b>          Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con</p>	<p><b>Técnica:</b>          Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b>          Rubrica de evaluación</p> <p>Resolución de los ejercicios presentados.</p>
---	--	--	--	---

			operaciones combinadas. (I.1.)	
<b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b>				
<b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b>			
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
Eliana Ortiz Galo Malo				
Firma:		Firma:		Firma:
		Fecha:		Fecha:



Universidad Nacional de Educación

UNAE



UNIDAD EDUCATIVA  
LA INMACULADA

AÑO LECTIVO  
2018-2019

PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA

DATOS INFORMATIVOS:


<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo	<b>ÁREA: ASIGNATURA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EG B	<b>PARALELO:</b>	“A”
<b>Nº DE UNIDAD DE</b>	5	<b>TÍTULO DE LA</b>	NÚMEROS DECIMALES: REPRESENTACIÓN GRÁFICA		2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	31/04/2019



PLANIFICACIÓN:	PLANIFICACIÓN:	N° DE PERÍODOS:	SEMANA FINAL:	
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.			
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.			
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad			
<b>PLANIFICACIÓN:</b>				
¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como	<b>Anticipación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dinámica de ambientación: “Soy diferente”.</li> </ul>	<i>Bitácora de la tripulación</i>	<b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición	<b>Técnica:</b> Observación participante

<p>estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la “Bitácora de tripulación” y la tabla de posiciones del juego.</li> <li>• Organizar clanes (grupos de trabajo). (aleatoriamente)</li> <li>• Entregar ficha de observación y explicar los datos que tiene que llenar.</li> <li>• Solicitar que salgan del aula para medir objetos asignados y llenar la ficha entregada.</li> </ul> <p><b>Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los datos recolectados por los clanes conformados.</li> <li>• Mediante el análisis conceptualizar como se realiza la representación gráfica de números decimales.</li> <li>• A través de un video, se presentará diferentes ejercicios que fueron enviados desde nuestro plantea “ Kibaria”, con nuestro amigo “Nacho”.</li> </ul> <p><b>Consolidación</b></p>	<p><i>Proyector</i></p> <p><i>Diapositiva</i></p> <p><i>Pizarrón</i></p> <p><i>Marcadores</i></p> <p><i>Ficha de observación</i></p>	<p>y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)</p>	<p><b>Instrumento:</b> Rubrica de evaluación</p> <p>Rol de los estudiantes en cada grupo.</p> <p>Resolución de los ejercicios presentados.</p>
--	---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de ejercicios planteados.</li> </ul>			
<b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b>				
<b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b>			
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>	
<b>Eliana Ortiz Galo Malo</b>				
Firma:	Firma:		Firma:	
	Fecha:		Fecha:	

	<b>UNIDAD EDUCATIVA LA INMACULADA</b>	<b>AÑO LECTIVO 2018-2019</b>
---	---	----------------------------------

PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA								
DATOS INFORMATIVOS:								
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo		<b>ÁREA: ASIGNAT URA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EG B	<b>PARALELO:</b> “A”	
<b>Nº DE UNIDAD DE PLANIFICA CIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFIC ACIÓN:</b>	REDONDEAR DECIMALES	<b>Nº DE PERÍOD OS:</b>	1	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	03/05/2019	
						<b>SEMANA FINAL:</b>		
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.							
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.							
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad							
<b>PLANIFICACIÓN:</b>								
				<b>¿CÓMO VAN A APRENDER?</b>				<b>EVALUACIÓN</b>

¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTO S DE EVALUACIÓN
<p><b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p>	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video introductorio sobre la misión que tendrán que resolver los astronautas.</li> <li>• Dinámica “El cuerpo relajado”.</li> <li>• Introducción a la misión, presentando una imagen de un robot que necesita ayuda para encontrar piezas que le ayuden a reconstruirse, así que presente medidas con números decimales.</li> <li>• Analizar con los estudiantes la imagen presentada.</li> </ul> <p><b>Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con las medidas que el robot otorgo, realizar el proceso de redondeo de números decimales y completar la mitad de la misión.</li> </ul>	<p><i>Hojas de trabajo.</i></p> <p><i>Marcador</i></p> <p><i>Pizarrón</i></p> <p><i>Proyector</i></p> <p><i>Video</i></p>	<p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b> Rubrica de observación</p> <p>Participación y comportamiento de los estudiantes durante la hora de clase.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar ideas y explicar la regla que determina el proceso para redondear decimales.</li> <li>• La otra parte, es que los alumnos encuentren las piezas del robot que están flotando en el espacio para lo cual se les entrega una hoja con ejercicios sobre el redondeo de números decimales.</li> </ul> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al obtener los resultados de la hoja anterior, en una imagen tiene que detectar las piezas que cumplen con dicha medida y armar el robot.</li> </ul>		<p>la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)</p>	<p>Resolución de los ejercicios entregados.</p>
<p><b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b></p>				
<p><b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b></p>	<p><b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b></p>			
<p><b>ELABORADO</b></p>		<p><b>REVISADO</b></p>		<p><b>APROBADO</b></p>
<p><b>Eliana Ortiz</b></p>		<p><b>Lcda. Nelly Pizarro</b></p>		



Universidad Nacional de Educación

<b>Galo Malo</b>		
Firma:	Firma:	Firma:
	Fecha:	Fecha:



**UNIDAD EDUCATIVA  
LA INMACULADA**

**AÑO LECTIVO  
2018-2019**

PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA								
DATOS INFORMATIVOS:								
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo		<b>ÁREA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EG B	<b>PARALELO:</b>	“A”
<b>N° DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	RELACIÓN DE ORDEN ENTRE DECIMALES	<b>N° DE PERÍODOS:</b>	2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	04/05/2019	
						<b>SEMANA FINAL:</b>		
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.							
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.							
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad							
<b>PLANIFICACIÓN:</b>								
	<b>¿CÓMO VAN A APRENDER?</b>					<b>EVALUACIÓN</b>		



¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTO S DE EVALUACIÓN
<p><b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p>	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar un audio sobre la misión que deben resolver el día de hoy.</li> </ul> <p><b>Construcción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copiar materia del libro de la pag. 86 punto 4 del libro de Matemáticas.</li> <li>• Lluvia de ideas para recordar clases anteriores.</li> </ul> <p><b>Consolidación</b></p>	<p><i>Libro de matemáticas del estudiante</i></p> <p><i>Cuaderno de matete cas.</i></p> <p><i>Hoja de ejercicios.</i></p>	<p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b> Rubrica de observación</p> <p>Materia copiada en el cuaderno.</p> <p>Comportamiento de los estudiantes dentro de los</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de hoja de ejercicios que abordan los temas anteriores, a resolverse en grupo.</li> </ul>		la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)	grupos formados.
<b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b>				
<b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b>			


<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<b>Eliana Ortiz</b> <b>Galo Malo</b>		
Firma:	Firma:	Firma:
	Fecha:	Fecha:

	<b>UNIDAD EDUCATIVA LA INMACULADA</b>	<b>AÑO LECTIVO 2018-2019</b>
---	---	----------------------------------

PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA							
DATOS INFORMATIVOS:							
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo		<b>ÁREA: ASIGNATURA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EG B	<b>PARALELO:</b> "A"
<b>Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	ADICIONES, SUSTRACCIONES Y MULTIPLICACIONES	<b>Nº DE PERÍODOS:</b>	2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	05/05/2019
						<b>SEMANA FINAL:</b>	
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.						
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.						

<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad			
<b>PLANIFICACIÓN:</b>				
¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensaje de voz, el cual indica la misión que debe cumplir los alumnos.</li> <li>• Presentar un problema matemático que los capitanes plantearon para resolverse, en el que se evidencia la suma de los números decimales.</li> </ul> <p><b>Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar una lluvia de ideas sobre cómo resolver el problema matemático.</li> <li>• Formar clanes. (grupos de trabajo)</li> </ul>	<p><i>Bitácora de la tripulación</i></p> <p><i>Parlante</i></p> <p><i>Pizarrón</i></p> <p><i>Marcadores</i></p>	<b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números	<p><b>Técnica:</b> Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b> Rubrica de evaluación</p> <p>Rol de los estudiantes en cada grupo de trabajo.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con base a la lluvia de ideas los clanes tendrán que resolver el problema planteado.</li> <li>• Al finalizar preguntas si tuvieron algún inconveniente, el cual será resuelto conjuntamente, de tal forma que se puede buscar una solución al problema y a la vez solventar dudas sobre la suma de decimales.</li> </ul> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada miembro de los clases pasara al pizarrón y resolverá una operación de suma.</li> </ul>		<p>naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)</p>	<p>Resolución de los ejercicios de sumas.</p>
<p><b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b></p>				
<p><b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b></p>	<p><b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b></p>			
<p><b>ELABORADO</b></p>		<p><b>REVISADO</b></p>		<p><b>APROBADO</b></p>
<p><b>Eliana Ortiz Galo Malo</b></p>				
<p>Firma:</p>		<p>Firma:</p>		<p>Firma:</p>

		Fecha:	Fecha:
	<b>UNIDAD EDUCATIVA LA INMACULADA</b>		<b>AÑO LECTIVO 2018-2019</b>

<b>PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA</b>							
<b>DATOS INFORMATIVOS:</b>							
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo	<b>ÁREA: ASIGNATURA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EG B	<b>PARALELO:</b>	“A”
<b>Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	REDONDEAR DECIMALES	<b>Nº DE PERÍODOS:</b>	2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	06/05/2019
						<b>SEMANA FINAL:</b>	
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.						
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo						

	mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.			
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad			
<b>PLANIFICACIÓN:</b>				
¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica activa “El tallerín”.</li> <li>• Presentar un video con la misión que los alumnos tendrán que resolver.</li> <li>• Lluvia de ideas para conceptualizar la resta y cuál es el procedimiento que tienen.</li> </ul> <p><b>Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar clanes.</li> </ul>	<p><i>Hoja de trabajo.</i></p> <p><i>Monedas (sucres)</i></p> <p><i>Alimentos mochilas Medicamentos Suministros (impresos</i></p>	<p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b> Rubrica de evaluación</p> <p>Participación y comportamiento de los</p>


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los clanes se dividirán en dos grandes grupos, unos representaran los vendedores y otros los compradores. Se venderán productos necesarios para llevar a su viaje intergaláctico tales como: alimentos, medicamentos, mochilas y suministros.</li> <li>• Entregar una ficha en la que los alumnos tiene que llevar la contabilidad de los gastos que realizaron y el monto que les queda al final.</li> <li>• Entregar un capital o grupo de monedas “Sucres” a los alumnos.</li> <li>• Los clanes tendrán que comprar y vender con los sucres que poseen.</li> </ul> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la ficha y revisar si se realizaron de forma correcta las restas.</li> </ul>	<p><i>o de juguetes)</i></p> <p><i>Video</i></p> <p><i>Proyector</i></p>	<p>división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)</p>	<p>estudiantes en los trabajo cooperativos.</p> <p>Evaluar las operaciones matemáticas en las hojas de trabajo.</p>
<p><b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b></p>				
<p><b>ADAPTACIÓN DE LA</b></p>	<p><b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b></p>			





<b>NECESIDAD EDUCATIVA</b>	
----------------------------	--

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Eliana Ortiz Galo Malo</b>	<b>Lcda. Nelly Pizarro</b>	
Firma:	Firma:	Firma:
	Fecha:	Fecha:


	<b>UNIDAD EDUCATIVA LA INMACULADA</b>	<b>AÑO LECTIVO 2018-2019</b>
---	---	----------------------------------

<b>PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA</b>							
<b>DATOS INFORMATIVOS:</b>							
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo	<b>ÁREA: ASIGNATURA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EGB	<b>PARALELO:</b>	“A”

<b>N° DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	ADICIONES, SUSTRACCIONES Y MULTIPLICACIONES	<b>N° DE PERÍODOS:</b>	2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	07/05/2019
						<b>SEMANA FINAL:</b>	
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.						
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.						
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad						
<b>PLANIFICACIÓN:</b>							
<b>¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>			<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>		
					<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	

<p><b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p>	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica de estiramiento.</li> <li>• Revisión de la bitácora de la tripulación y de la tabla posicional.</li> <li>• Presentar un video sobre la misión que tendrá que realizar los alumnos.</li> <li>• Recapitular las operaciones de suma y resta.</li> </ul> <p><b>Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes tendrán que resolver diferentes problemas matemático que contienen suma y resta, para poder descifrar un mensaje secreto enviado desde el exterior.</li> </ul> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mensaje secreto descifrado menciona que los alumnos tienen que en sus casas recordar y realizar operaciones con multiplicaciones.</li> </ul>	<p><i>Bitácora de la tripulación</i></p> <p><i>Pizarrón</i></p> <p><i>Hoja de ejercicios</i></p> <p><i>Cuadernos de trabajo</i></p>	<p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b> Rubrica de evaluación</p> <p>Resolución de los ejercicios presentados.</p> <p>Evaluar la resolución de los problemas matemáticos, la próxima clase.</p>
---	---	---	---	--

			operaciones combinadas. (I.I.)	
<b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b>				
<b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b>			
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>	
<b>Eliana Ortiz Galo Malo</b>				
Firma:	Firma:		Firma:	
	Fecha:		Fecha:	

	<b>UNIDAD EDUCATIVA LA INMACULADA</b>	<b>AÑO LECTIVO 2018-2019</b>
---	---	----------------------------------

**PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA**

DATOS INFORMATIVOS:								
<b>DOCENTE:</b>	Eliana Ortiz Galo Malo		<b>ÁREA: ASIGNATURA:</b>	Matemáticas	<b>AÑO DE BÁSICA</b>	5to EGB	<b>PARALELO:</b>	“A”
<b>Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:</b>	5	<b>TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:</b>	PROBLEMAS CON SUMAS, RESTAS Y MULTIPLICACIONES	<b>Nº DE PERÍODOS:</b>	2	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	09/05/2019	
						<b>SEMANA FINAL:</b>		
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b>	<b>O.M.3.2.</b> Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.							
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.M.3.5.</b> Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.							
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>	Formación para una ciudadanía democrática: Democracia, identidad							
<b>PLANIFICACIÓN:</b>								
	<b>¿CÓMO VAN A APRENDER?</b>					<b>EVALUACIÓN</b>		

¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p><b>M.3.1.30.</b> Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.</p>	<p><b>Anticipación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica de ambientación “Siembra de papas”</li> <li>• Revisión de la bitácora de la tripulación y de la tabla posicional.</li> <li>• Presentar un video sobre la misión que tendrá que realizar los alumnos.</li> <li>• Conversatorio acerca de los temas vistos anteriormente</li> </ul> <p><b>Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación a través de un video diversas situaciones donde se origen problemas que demande la aplicación de operaciones con números decimales.</li> </ul>	<p><i>Bitácora de la tripulación</i></p> <p><i>Pizarrón</i></p> <p><i>Proyector</i></p> <p><i>Hoja de ejercicios</i></p> <p><i>Computadora</i></p>	<p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación participante</p> <p><b>Instrumento:</b> Rubrica de evaluación</p> <p>Resolución de los ejercicios presentados.</p> <p>Evaluar los roles</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de diapositiva se les pedirá a los alumnos que resuelva los ejercicios planteados.</li> <li>• Se formarán clanes para realizar una Gymkana Matemáticas.</li> <li>• En el patio existirá 4 puesto, los cuales contendrán problemas matemáticos.</li> </ul> <p><b>Consolidación</b> Finalizada la gymkana, se resolverá los ejercicios conjuntamente con los clanes. Los clanes tienen la oportunidad de generar BONUS (puntos extras), realizando un problema e intercambiando en otro clan para finalmente resolverlo.</p>		<p>la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)</p>	<p>asignados en los grupos de trabajo. Participación en clase</p>
<p><b>ADAPTACIONES CURRICULARES: En este apartado se deben desarrollar las adaptaciones curriculares para todos los estudiantes con N.E.E asociadas o no a la discapacidad.</b></p>				
<p><b>ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b></p>	<p><b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA</b></p>			

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
-----------	----------	----------



<b>Eliana Ortiz</b> <b>Galo Malo</b>		
Firma:	Firma:	Firma:
	Fecha:	Fecha:





Javier Loyola, 08 de julio de 2019

Yo, Eliana Margarita Ortiz Quizhpi, autor/a del estudio u/o proyecto Estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales, estudiante de Educación Básica con itinerario en Educación General Básica, con número de identificación 0106776370, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción.

1. Cedo a la Universidad Nacional de Educación, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los derechos de autor. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato digital o electrónico.

Nombre: Eliana Margarita Ortiz Quizhpi

Firma:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eliana Ortiz Quizhpi', written over a horizontal line.

REPÚBLICA DEL ECUADOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL  
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA  
APELLIDOS Y NOMBRES  
ORTIZ QUIZHPI  
ELIANA MARGARITA  
LUGAR DE NACIMIENTO  
AZUAY  
CUENCA  
HUAYMACAPAC  
FECHA DE NACIMIENTO 1996-12-26  
NACIONALIDAD ECUATORIANA  
SEXO F  
ESTADO CIVIL SOLTERO

N. 010677637-0



INSTRUCCIÓN BACHILLERATO  
PROFESIÓN / OCUPACIÓN ESTUDIANTE

V3333V2222

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE  
ORTIZ PEREZ JOSIE EDUARDO  
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE  
QUIZHPI SARI ANGELICA BEATRIZ  
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN  
CUENCA  
2015-02-12  
FECHA DE EXPIRACIÓN  
2025-02-12





Javier Loyola, 08 de julio de 2019

Yo, Galo Andrés Malo Fajardo, autor/a del estudio u/o proyecto Estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales, estudiante de Educación Básica con itinerario en Educación General Básica, con número de identificación 0105871651, mediante el presente documento de constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción.

1. Cedo a la Universidad Nacional de Educación, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los derechos de autor. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato digital o electrónico.

Nombre: Galo Andrés Malo Fajardo

Firma:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Galo Andrés Malo Fajardo', written over a horizontal line.





Chuquipata, 5 de julio del 2019

Por medio de la presente, yo Marco Vinicio Vásquez Bernal tutor del trabajo de titulación:

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS BASADAS EN LA GAMIFICACIÓN  
PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES CON NÚMEROS  
DECIMALES.**

De los autores:

- Eliana Margarita Ortiz Quizhpi, C.I. 0106776370
- Galo Andrés Malo Fajardo, C.I. 0105871651

Luego de haber revisado su trabajo me permito CERTIFICAR que el mismo ha sido debidamente dirigido y pasado por el sistema antiplagio Turnitin y posee el seis por ciento (6%) de similitud.

Como constancia firmo el presente, en calidad de tutor a los cinco días del mes de julio del dos mil diecinueve.

Mgtr. Marco Vinicio Vásquez Bernal  
Tutor  
C.I. 0102046984





Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Eliana Margarita Ortiz Quizhpi en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “ Estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales.” de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 21 de agosto del 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Eliana Ortiz', is positioned above a horizontal line that serves as a signature separator.

Eliana Margarita Ortiz Quizhpi

C.I: 0106776370



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Eliana Margarita Ortiz Quizhpi, autor/a del trabajo de titulación "Estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 21 de agosto de 2019

A handwritten signature in purple ink, appearing to read "Eliana M. Ortiz Quizhpi", is written over a horizontal line.

Eliana Margarita Ortiz Quizhpi

C.I: 0106776370





Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Galo Andres Malo Fajardo en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación " Estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales." de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 21 de agosto del 2019

A handwritten signature in blue ink is centered on the page. The signature is stylized and appears to read "Galo Andres Malo Fajardo". Below the signature is a horizontal line.

Galo Andres Malo Fajardo

C.I: 0105871651



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Galo Andres Malo Fajardo, autor/a del trabajo de titulación "Estrategias metodológicas basadas en la gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 21 de agosto de 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Galo Malo Fajardo", is written over a horizontal line.

Galo Andres Malo Fajardo

C.I: 0105871651