UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

TEMA:

LA ENSEÑANZA DE LAS FUNCIONES MATEMÁTICAS POR MEDIO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA.

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo.

Autor

Olivo Lascano Alejandro Washington

Tutor

Gómez José Manuel

AMBATO – ECUADOR

2020-2021

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL

TRABAJO DE TÍTULACIÓN

Yo Olivo Lascano Alejandro Washington, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre "La enseñanza de las funciones matemáticas por medio de la gamificación en la Educación Básica Media.", como requisito para optar al grado de magister y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 16 días del mes de agosto de 2021, firmo conforme:

Autor: Olivo Lascano Alejandro Washington
Firma:

Número de cédula: 1804632246
Dirección: Tungurahua, Ambato, Huachi Chico, Santa Marianita
Correo: olivo_alejandro1990@hotmail.com
Teléfono: 0995878750

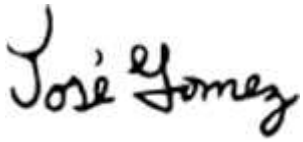
APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación "LA ENSEÑANZA DE LAS FUNCIONES MATEMÁTICAS POR MEDIO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA" presentado por Olivo Lascano Alejandro Washington para optar por el Título, de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 16 de agosto de 2021



…….

Dr. José Manuel Gómez Goitia PhD.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, 16 de agosto de 2021

…….

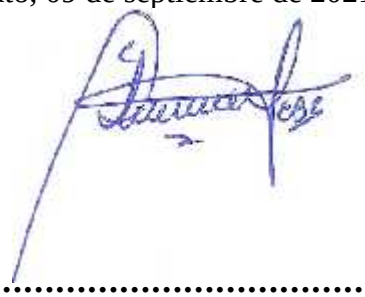
Olivo Lascano Alejandro Washington

1804632246

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: "LA ENSEÑANZA DE LAS FUNCIONES MATEMÁTICAS POR MEDIO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA", previo a la obtención del Título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 09 de septiembre de 2021



……..

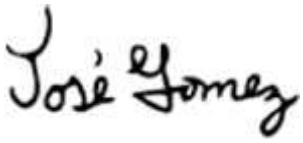
Lic. Alejandro Enrique Barbán Regueiro, MSc.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

……..

Ing. Carlos Alberto Serra Jiménez, MSc.

VOCAL



……..

Dr. José Manuel Gómez Goitia PhD.

VOCAL

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo a todos aquellos niños que he tenido la oportunidad de verles crecer y que de cierta manera fui su docente en algún momento, ya que han sido la motivación para crear este proyecto, porque han impulsado y motivado mi creatividad al trabajar sobre la gamificación.

Por otro lado también quiero dedicar a aquellos jóvenes de los grupos scouts que de igual forma pude conocer, porque me han permitido desarrollar actividades lúdicas que por medio de la observación me han enseñado cómo el juego y el conocimiento pueden relacionarse entre sí.

Y por último les dedico a aquellos niños que me hicieron parte de sus fiestas de cumpleaños y que he asistido a animar sus eventos, porque me permitieron conocer el alcance que los juegos podían generar en una fiesta y que corroboraron la idea de gamificación – aprendizaje que tenía y que me permitieron desarrollar el estudio más profundo para hoy defender el presente proyecto.

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo a Dios, por permitirme crecer como profesional, porque en todo momento se pudieron dar los espacios oportunos para conseguir el rubro económico necesario para poder estudiar y así mismo el tiempo que amerita el seguir una maestría.

Además agradecer a mi esposa Tatiana, quién estuvo a mi lado en todo momento brindándome su apoyo y aliento que fue el soporte y el ánimo que necesitaba para continuar adelante.

También agradezco a mi tutor José Manuel Gómez, que estuvo pendiente de brindarme su contingente profesional y no permitió que deje de lado el último paso para terminar este proyecto, así mismo a todos los docentes que formaron parte de la maestría, quienes con mucho profesionalismo me ayudaron a crecer en mis conocimientos.

Y por último agradezco a todos aquellos amigos y familiares que estaban al pendiente de este proceso educativo que fue muy provechoso y que me ha dejado un gran aprendizaje y que me permitirá crecer y salir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA i

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR ii

APROBACIÓN DEL TUTOR iii

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD iv

APROBACIÓN TRIBUNAL v

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTO vii

ÍNDICE DE CONTENIDOS viii

ÍNDICE DE TABLAS xi

ÍNDICE DE GRÁFICOS xii

ÍNDICE DE IMÁGENES xiii

RESUMEN EJECUTIVO xiv

ABSTRACT xv

INTRODUCCIÓN 12

Importancia y actualidad 12

Justificación 16

Planteamiento del problema 18

Pregunta de investigación 18

Delimitación de la investigación 19

Árbol de problema 19

Análisis Crítico 20

Objetivos 20

Objetivo general 20

Objetivo específico 21

CAPÍTULO I 22
MARCO TEÓRICO 22
Antecedentes de la investigación 22
Características de la implementación de la gamificación 25
Desarrollo teórico del objeto y campo 28
La Gamificación 28
Estilos de aprendizaje 28
Estrategias metodológicas de la enseñanza de la Matemática 31
Didáctica de la Matemática 32
Proceso de enseñanza aprendizaje en la Matemática 32
Didáctica en la Matemática 33
CAPÍTUL II 36
DISEÑO METODOLÓGICO 36
Paradigma y estilo de investigación 36
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación 37
Proceso de recolección de los datos 37
Matriz de operacionalización de la variable independiente: 40
Matriz de operacionalización de la variable dependiente: 42
Análisis de los resultados 44
Encuesta dirigida a estudiantes. 44
Encuesta dirigida al docente. 52
CAPITULO III 62
PRODUCTO 62
Propuesta Innovadora de solución al problema 62
Definición del tipo de producto: 62
Objetivo general: 63

Objetivos específicos: 63

Estructura 64

Actividades 65

Planificaciones semanales N° 1 68

Planificaciones semanales N° 2 69

Planificaciones semanales N° 3 71

Planificaciones semanales N° 4 72

Planificaciones semanales N° 5 74

Planificaciones semanales N° 6 75

Valoración de la propuesta 76

Conclusiones 76

Recomendaciones 77

Bibliografía 78

Anexos 82

ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro N° 1 Árbol de problemas 19
Cuadro N° 2 Clasificación de los estilos de aprendizaje 30
Cuadro N° 3 Población 37
Cuadro N° 4 Operacionalización de variable independiente 40
Cuadro N° 5 Operacionalización de variable dependiente 43
Cuadro N° 6 Juegos interactivos 44
Cuadro N° 7 Juegos en el área de Matemática 45
Cuadro N° 8 Tipos de juegos 46
Cuadro N° 9 Juegos en una clase 47
Cuadro N° 10 Herramientas para las clases 49
Cuadro N° 11 Juegos interactivos en clase de Matemática 50
Cuadro N° 12 Manejo de técnicas 51
Cuadro N° 13 Juegos interactivos 52
Cuadro N° 14 Tipos de juegos 54
Cuadro N° 15 Juegos en el área de Matemática 55
Cuadro N° 16 Técnicas de participación activa 56
Cuadro N° 17 Herramientas para la enseñanza 57
Cuadro N° 18 Aplicación de juegos 58
Cuadro N° 19 Manejo de técnicas y métodos 59
Cuadro N° 20 Capacitación en didáctica de la Matemática 60
Cuadro N° 21 Conocimiento de técnicas de gamificación 61
Cuadro N° 22 Planificación del segundo parcial 67
Cuadro N° 23 Estrategias lúdicas 69
Cuadro N° 24 Estrategias lúdicas 70
Cuadro N° 25 Estrategias lúdicas 72
Cuadro N° 26 Estrategias lúdicas 73
Cuadro N° 27 Estrategias lúdicas 75
Cuadro N° 28 Estrategias lúdicas 76

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Técnicas de gamificación 26
Gráfico N° 2 Organizador de variables 27
Gráfico N° 3 Pirámide de aprendizajes 30
Gráfico N° 4 Juegos interactivos 44
Gráfico N° 5 Juegos en el área de Matemática 45
Gráfico N° 6 Tipos de juegos 46
Gráfico N° 7 Juegos en una clase 48
Gráfico N° 8 Herramientas para la clase 49
Gráfico N° 9 Juegos interactivos en la clase de Matemática 50
Gráfico N° 10 Manejo de técnicas 52
Gráfico N° 11 Juegos interactivos 53
Gráfico N° 12 Tipos de juegos 54
Gráfico N° 13 Juegos en el área de Matemática 55
Gráfico N° 14 Técnicas de participación activa 56
Gráfico N° 15 Herramientas para la enseñanza 57
Gráfico N° 16 Aplicación de juegos 58
Gráfico N° 17 Manejo de técnicas y métodos 59
Gráfico N° 18 Capacitación en didáctica de la Matemática 60
Gráfico N° 19 Conocimiento de técnicas de gamificación 61

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 1 Ficha de valoración 1 83
Imagen N° 2 Ficha de valoración 2 84

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

TEMA: LA ENSEÑANZA DE LAS FUNCIONES MATEMÁTICAS POR MEDIO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA.

AUTOR: Olivo Lacano Alejandro Washington

TUTOR: Phd. José Manuel Gómez

RESUMEN EJECUTIVO

La enseñanza de las funciones Matemáticas por medio de la gamificación, que vienen a ser juegos mientras aprendes, en la educación básica media nace de la observación directa de un estudiantado desanimado y con poca predisposición para realizar las actividades propuestas en el área de Matemática en la Unidad Educativa Nuevo Mundo, debido a que los docentes no se han capacitado de forma oportuna con estrategias o técnicas para desarrollar sus clases y mucho menos suelen ver en la gamificación una respuesta, para dar un giro al modelo educativo creado en sus aulas y proponer de forma innovadora, una clase diferente para quienes cada día asisten a la escuela. Es así, que este proyecto tiene como finalidad elaborar estrategias por medio de la gamificación dentro del proceso de construcción en la planificación, para mejorar el rendimiento en el área de Matemática de los estudiantes de básica media considerando de esta manera se vean resultados significativos o sea, que puedan poner en práctica en su vida diaria, en los contenidos revisados y a la vez se muestren entusiasmados de aprender. La metodología aplicada es cuantitativa, es decir que se tomó una muestra de estudiantes que cursan el quinto año de educación básica y un docente tutor que brinda la materia de Matemática. El producto se centra en la elaboración de una planificación para un parcial de seis semanas enfocado a aplicar diferentes técnicas de gamificación con los diferentes contenidos de la sección de álgebra y funciones e inspirados en la gamificación. Luego de una revisión de la propuesta por dos expertos de la institución, se concluye que es más fácil aprender jugando y el aprendizaje es más significativo cuando se contemplan las emociones positivas de por medio.

DESCRIPTORES: gamificación, matemáticas, técnicas, planificación.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

THEME: LA ENSEÑANZA DE LAS FUNCIONES MATEMÁTICAS POR MEDIO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA.

AUTHOR: Olivo Lascano Alejandro Washington

TUTOR: Phd. José Manuel Gómez

ABSTRACT

This research aims to teach mathematical functions through gamification in ¨Nuevo Mundo¨ Primary School. Gamification is a technique where students play and have fun while learning. It was observed that there were discouraged students and little predisposition to carry out the activities proposed by the area of Mathematics in this school. Teachers have not been trained in an appropriate way with strategies or techniques to plan their classes and they do not use gamification to improve the traditional model used in their classrooms and propose an innovative way to propose a different class for students. The main objective of this study is to develop strategies through gamification to add them to teachers' plannings to improve students' performance in Mathematics. It is expected to get significant results where students put into practice the contents they learn in their daily lives, and at the same time, they get enthusiastic about learning. It was applied a quantitative approach, and for the data collection, it was used a sample of fifth-year students and a teacher who teaches Mathematics. The proposal focuses on the elaboration of planning for a six-week partial based on the application of different gamification techniques with the different contents of the algebra and functions, inspired by gamification. After a review of the proposal by two experts from the institution, it is concluded that it is easier to learn by playing and learning is more meaningful when positive emotions are involved.

KEYWORDS: gamification, mathematics, planning, techniques

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

El presente tema de investigación, se basa en la línea de innovación educativa, que pretende mejorar el ambiente del aula, proponer nuevas formas para dar una clase, crear una estrategia de gamificación fácil de aplicar, versátil a la forma de ser en un docente y aplicable con cualquier contenido de Matemática, la sub línea es el aprendizaje, donde se podrán aportar técnicas lúdicas que puedan los docentes ejecutar en las clases con los niños de básica media, alcanzar mayor interés, desarrollar habilidades aplicables y que sirvan en la vida cotidiana.

Es así, que las actividades lúdicas como estrategias cognitivas de aprendizaje no se utilizan por varios factores, entre ellos la vocación del docente en el aula de clase, por otro lado, está el desconocimiento, la falta de capacitación y actualización que debe tener cada profesional que desee siempre superarse a sí mismo, como conocer el auge de metodologías de enseñanza aprendizaje con estrategias lúdicas y en última instancia está el poder determinar qué actividades ejecutar para poder realizarlas en un contenido que se desee cubrir, no queremos que se pase solo jugando en la escuela sino tener un ritmo más activo para una generación de niños que tienen una forma diferente de aprender.

Escoger, crear y recrear actividades lúdicas para desarrollar una destreza concreta puede resultar una tarea compleja pero no imposible dentro de un nivel específico en un momento determinado; es una labor que puede resultar gratificante una vez que analicemos los resultados, y no hay mayor recompensa para un educador a los esfuerzos empleados en el momento de poner en práctica sus

actividades en el aula y comprobar con nuestros ojos que funciona de forma positiva. (Fuentes, 2008)

Hoy en día, la tecnología se ha vuelto tendencia y moda entre los niños que les tiene atrapados frente a la pantalla en juegos de video en su mayoría violentos, pero se necesita mucho más que eso en el salón de clase, ya que no todas las instituciones educativas cuentan con las herramientas necesarias para poder ejecutar por medio de las Tics actividades más interactivas, este tipo de estrategias que son muy buenas se vuelven difíciles de aplicar en el ámbito educativo gubernamental.

Por otra parte, según la (UNESCO, 2015) en su primer objetivo acerca de la educación de calidad, plantea mejorar los procesos y resultados del aprendizaje puesto que el análisis de las evaluaciones internacionales, determinan que numerosos educandos en todo el mundo no dominan los conocimientos y capacidades esperados porque muchos de los niños y jóvenes que asisten al sistema educativo permanecen excluidos del aprendizaje, no reciben una formación de calidad, con esta investigación se pretende transformar las prácticas de enseñanza para obtener el máximo potencial de los escolares asegurando el respeto a la diversidad de aprendizajes.

De acuerdo a la sección quinta de la constitución del Ecuador, en su Art. 27.- menciona: La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

El Plan decenal de Educación del Ecuador 2016 - 2025 aprobado en el 2007 y ratificado en la nueva Constitución del Ecuador del 2008, es un instrumento de política pública que articula el trabajo de las diferentes instituciones del Estado para la consecución de metas comunes en el ámbito educativo hasta el 2025. En el documento que habla sobre los desempeños de calidad en los profesionales

docentes, tiene como objetivo fortalecer una pedagogía variada, actualización permanente, buena comunicación con los padres de familia y alumnos, dominio del área que enseña y así alcanzar los perfiles de egreso en base al currículo de los estudiantes que culminen el ciclo básico bachillerato.

Esto nos quiere decir, que la calidad se debe garantizar en todos los niveles educativos; pero solo lo podemos lograr si mantenemos capacitado y en constante actualización al personal docente en un sin número de temáticas aunque por mi tema de investigación sería la gamificación aplicada en el aula de clase.

Según la (Ley orgánica de Educación Intercultural, 2015) en su Artículo 298 menciona que la Constitución de la República establece pre asignaciones presupuestarias destinadas, entre otros al sector educación, a la educación superior, y a la investigación, ciencia, tecnología e innovación en los términos previstos en la ley. Las transferencias correspondientes a pre asignaciones serán predecibles y automáticas; Que, en la Disposición Transitoria Decimoctava de la Constitución de la República, el Estado asignará de forma progresiva recursos públicos del Presupuesto General del Estado para la educación inicial básica y el bachillerato, con incrementos anuales de al menos el cero punto cinco por ciento del Producto Interior Bruto hasta alcanzar un mínimo del seis por ciento del Producto Interior Bruto.

Pero esas asignaciones ¿se están realizando?, ¿se está manteniendo un enfoque innovador con tendencia a la mejora continua de los profesionales de la educación? Se abren muchas interrogantes difíciles de responder y mucho más con un país lleno de corrupción y una crisis mundial que va afectando la economía y poco o nada se podrá seguir haciendo por mejorar una educación que debería estar en vías de desarrollo.

Ahora bien, teniendo en cuenta el (Código de la niñez y la adolescencia, 2013) en su Art. 48.- “Derecho a la recreación y al descanso.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la recreación, al descanso, al juego, al deporte y más actividades propias de cada etapa evolutiva”. (p.11)

Las actividades lúdicas llevadas al aula, se convierten en una herramienta estratégica introduciendo al niño al alcance de aprendizajes con sentido en ambientes agradables de manera atractiva y natural desarrollando habilidades brindándoles su tiempo de recreación y espacio pertinente. Por lo anterior expuesto, se generan niños felices dando como resultado habilidades fortalecidas, niños afectuosos, con pre disposición a trabajar en el aula, curiosos, creativos en ambientes que propician y amplían su vocabulario y la convivencia, cautivando a su entorno familiar y con ello el interés de los padres hacia los eventos escolares.

Es por esto, que se realizará una investigación profunda acerca de varios autores que han visto en este mismo enfoque alguna solución que podría ayudar mucho a los docentes en las clases para que no solo se dediquen a cubrir contenidos y alcanzar en algo las destrezas sino también se genere un vínculo con los estudiantes y los aprendizajes sean significativos, siempre que estos sean adecuados y de acuerdo a las edades de cada uno.

Las expresiones lúdicas no solamente han beneficiado al hombre en su historia, si bien, otras especies manifiestan comportamientos lúdicos, es de suponer que desde los comienzos de la prehistoria el hombre ya jugaba, buscaba el goce, el placer, la creatividad, y atención; testimonios gráficos referentes a las actividades lúdicas aparecen pintados en las paredes de los templos y tumbas egipcias, en sus representaciones escatológicas los egipcios se mostraban pasando el tiempo disfrutando de la música, la lírica, el baile, y el juego.

En efecto, estas artes son propias de un mundo, un pasado, una historia, una naturaleza en el cual la lúdica ya tenía un fin que para alentar el alma, disfrute del ser, actividades especiales en momentos especiales con fines propios tanto para el artista como del espectador como hoy bien se reconoce entre otros tantos los beneficios de la lúdica en el aprendizaje.

Es así, que la actividad lúdica es atractiva y motivadora, capta la atención de nuestros alumnos hacia un aprendizaje especifico, encontramos beneficios mediante ella, el niño adquiere conocimiento, conciencia de su propio cuerpo, dominio de equilibrio, control eficaz de las diversas coordinaciones globales y segméntales, logra control de la inhibición voluntaria, de la respiración, también

fomenta la organización del sistema corporal, maneja una estructura espacio-temporal, mayor posibilidad al mundo exterior, estimula la percepción sensorial, la coordinación motriz, el sentido del ritmo, mejora notoriamente la agilidad y flexibilidad del organismo particularidades que son importantes para nosotros reconocer en el niño en sus diferentes etapas del desarrollo, de esta manera garantizaremos una educación de calidad con calidez.

Justificación

Según (Martins, 2006) en una publicación destaca que según las pruebas PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos), el país con mejor calidad educativa en el mundo es Singapur seguido de Japón, Estonia, Taiwán y Finlandia. Las disciplinas evaluadas fueron ciencia, lectura y matemática. Singapur integra la metodología CPA concreto, pictórico y abstracto, aprender resolviendo problemas reales, trabajan por proyecto multidisciplinares donde se integran varias habilidades, el cuál le permite encontrarse en el Ranking número uno en educación. El estatus de los maestros es muy alto, debido a la dura competencia al momento de obtener un puesto.

Toda América Latina, tiene que cambiar el concepto de educación como por ejemplo: se enseña muchos contenidos y no se interioriza el conocimiento para que sea significativo y sirva para la vida, es todo lo contrario a los pueblos asiáticos que lideran las pruebas en el campo de ciencias, comprensión lectora y matemática, en este último dominio Singapur se encuentra en el primer lugar seguido de Hogn Kong, Macao, Taiwán, Japón, China y Corea del Sur, dentro de los países latinoamericanos que se destacan en el ámbito antes mencionado son Argentina en el puesto 42, Chile en el 48 y Uruguay en el 51.

Además, según un informe propuesto por (Educativa, 2018) Ecuador obtiene el porcentaje de estudiantes que no alcanzaron el nivel básico de habilidades en Ecuador es mayor en el dominio matemático: 70% no lograron el nivel básico de habilidades, se define como aquel en el que los estudiantes pueden llevar a cabo procedimientos rutinarios, como una operación aritmética, en situaciones en las que se les facilitan todas las instrucciones. Además, son capaces de interpretar y

reconocer cómo se puede representar matemáticamente una situación sencilla (por ejemplo, comparar la distancia total de dos rutas alternativas o convertir precios a otra divisa).

En Ecuador, la muestra consistió en 6.108 estudiantes de 173 colegios fiscales, fisco misional, municipal y privados de todo el país, de zonas urbanas y rurales.

Esto nos demuestra, que estamos muy lejos aún de mejorar los procesos educativos que se enfrascan en el tradicionalismo y que por consiguiente mantiene una sociedad mediocre de conocimientos y valores que promueven a seguir teniendo autoridades elegidas a dedo o que solo se comprometen con partidos políticos y no piensan en trabajar por el país sino el beneficio propio.

En el informe de la (UNESCO, 2015) los resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo realizado por el Laboratorio Latinoamericano de la Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), en el cual participaron 15 países de América Latina en el año 2013 fueron evaluados más de 67.000 estudiantes de tercer y sexto grado en distintas áreas disciplinarias matemática, lenguaje (lectura y escritura) y ciencias naturales. También aplicaron un cuestionario de contexto a escolares, familias, profesores y directores para recoger información de los factores asociados al aprendizaje. Los resultados de las evaluaciones de los estudiantes de tercer grado ubican a Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México, Perú y Uruguay por encima del promedio regional. En el caso de Colombia y Ecuador no difieren estadísticamente del promedio de los estados evaluados, las naciones que se encuentran por debajo de la media de todos los países participantes son: Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay y República Dominicana.

Esto claramente nos demuestra, que no estamos siguiendo las líneas correctas de los países que van en los primeros lugares en las evaluaciones de calidad en educación, es necesario tomar medidas correctivas urgentes y presionar a las autoridades competentes para mejorar la calidad de la educación y por consiguiente en los próximos años al menos llegar a un nivel como los países de la región para luego centrarnos con relación a otros países en otros continentes. Que si bien es

cierto es un proceso largo pero se debe realizar ya que no podemos esperar que mejoren nuestros vecinos.

La Institución educativa, no puede hacer mayores cambios en el sistema, ya que se encuentra determinada rígidamente por un ministerio que no contempla cambios profundos, y se limitan de cierta forma los docentes para trabajar lo que pueden sin tener en cuenta las dificultades que esta provoca a largo plazo en los estudiantes que a futuro van abandonando los estudios por desinterés y negligencia en sus hogares que tampoco obtuvieron la educación necesaria, este tema puede abrir muchas puertas para que los estudiantes ingresen motivados, con deseos de aprender, curiosos del lugar donde viven y dispuestos a mejorar y crecer como profesionales.

Planteamiento del problema

La Unidad Educativa "Nuevo Mundo" se encuentra ubicada en la provincia de Tungurahua, perteneciente a la zona norte, dentro del distrito 3, funciona en jornada matutina; cuenta con un personal que tiene predisposición para trabajar con 46 docentes en total y aproximadamente con 29 estudiantes por aula cargo de un tutor en básica media, evidenciando problemas en el rendimiento académico, reflejados en la praxis educativa, es así que no logran poner en práctica los contenidos vistos y que conlleva una dificultad para comprender Matemáticas y aburrimiento del estudiantado.

El docente, como guía de un grupo de estudiantes tiene en sus manos la oportunidad de ver con otra perspectiva a la materia de Matemática, de este modo si la hace percibir como útil, fácil, aplicable y necesaria es exactamente como se transmitirá la información a los receptores y ese es el primer paso para lograr un verdadero cambio del modelo al impartir clases y luego obviamente tendría que venir acompañado de mucha innovación y creatividad por parte del docente para conseguir cambios positivos.

Pregunta de investigación

¿Cómo influye la aplicación de técnicas activas al revisar los contenidos de Matemática en el mejoramiento académico?

Delimitación de la investigación
Campo: Innovación y liderazgo educativo.

Área: Gamificación.

Aspecto: Estrategia de gamificación en Matemática.

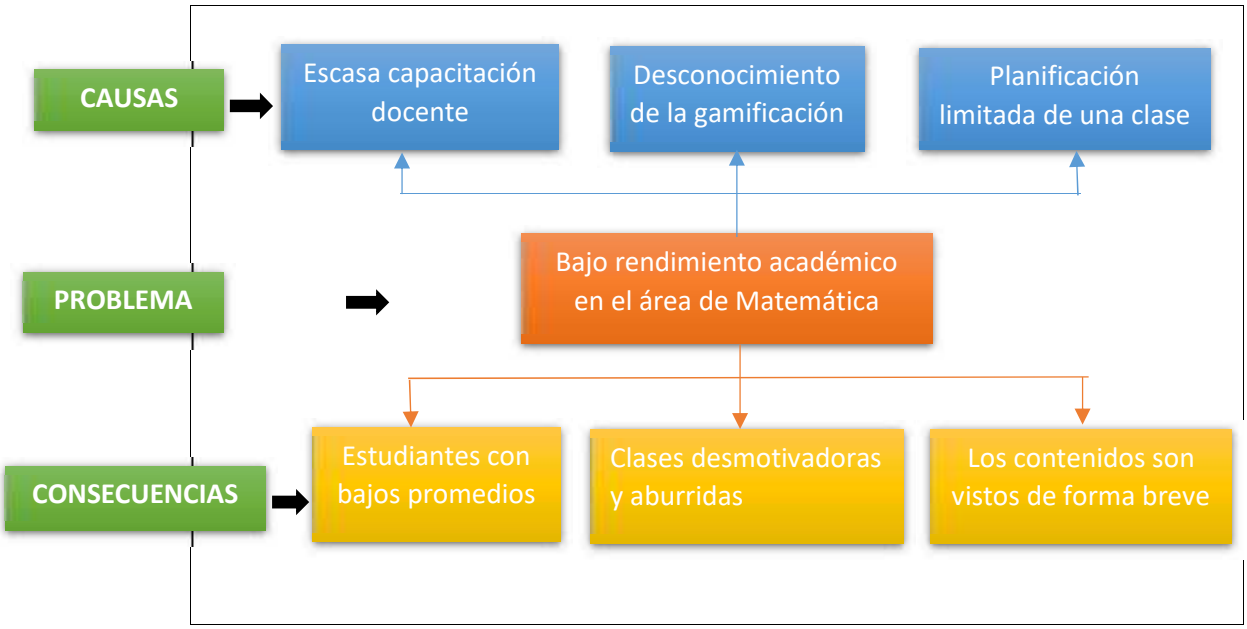
Delimitación espacial: Unidad Educativa Nuevo Mundo.

Delimitación temporal: Año lectivo 2020 – 2021.

Unidades de observación: Estudiantes de básica media (quinto año de EGB)

Los niños de la Unidad Educativa Nuevo Mundo presentan un rendimiento académico bajo en el área de Matemática debido al escaso conocimiento de actividades lúdicas por parte de los docentes para ejecutar los contenidos de una forma entretenida.

Árbol de problemas



Cuadro N° 1 Árbol de problemas
Fuente: Nuevo Mundo
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis Crítico

En la Unidad Educativa Nuevo Mundo si se han preocupado por mantener una capacitación docente permanente pero lamentablemente no se ha inducido temas relacionados a gamificación en el área de Matemática, esto de cierta manera se convierte en un factor para encontrar estudiantes desmotivados por lo que es necesario implementar capacitación al personal, para que sepan incluso que significa la gamificación y cómo podría irse implementando en sus salones de clases.

Es evidente además observar clases aburridas al impartir la materia de Matemática, ya que son contenidos que no tienen ninguna estrategia motivadora insertada desde su planificación y se aplica los nuevos temas de forma tradicional y conformista.

Las planificaciones son limitadas sin mayores actividades atractivas por ejecutar más que la clase magistral dictada por el docente pudiendo hacer partícipes a los estudiantes en grupos, pares o demás y motivándolos con estrategias de gamificación que ayudaría incluso a mejorar su desarrollo académico e interés por aprender.

Objeto: Estrategias metodológicas
Campo: Técnicas de gamificación

Objetivos
Objetivo general

- Elaborar estrategias didácticas por medio de la gamificación dentro del proceso anticipación de la planificación, para mejorar el rendimiento en el área de Matemática de los estudiantes de básica media de la Unidad Educativa Nuevo Mundo.

Objetivo específico

- Diagnosticar las estrategias y técnicas de gamificación utilizadas en los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo” en el área de Matemática.
- Analizar las estrategias y técnicas didácticas de gamificación que se pueden ejecutar y su relación con el desarrollo académico en el área de Matemática con el bloque de Álgebra y funciones.
- Diseñar estrategias y técnicas de gamificación para el proceso de anticipación de la planificación en el bloque de Álgebra y funciones para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”.
- Aplicar estrategias y técnicas didácticas de gamificación para obtener un aprendizaje significativo y motivar el aprendizaje en los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa “Nuevo Mundo”.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

La gamificación ha tenido varios estudios en los últimos años en varias Universidades, entre ellas se encuentra la de Montreal, (Ana-M. Ortíz; Juan Jordán; Miriam Agredal, 2018) quienes afirman que existen muchos beneficios en los estudiantes al ejecutar en su formación diaria de forma continua, mostrándose los siguientes cambios: mejora de los resultados de aprendizaje y la retención de información obtenida por el docente, acude con mayor normalidad, mantiene una participación activa dentro del salón de clase, tiende a participar con mayor fluidez dejando de lado la timidez, no existe mucha diferencia entre alumnos aventajados y los que vulgarmente se los conoce como problema entre otros beneficios más.

Por otro lado, la Universidad de Trunojoyo Madura encuestó a un grupo de estudiantes que aprendieron idiomas en un sistema de gamificación obteniendo los siguientes porcentajes: 70% manifestó que el sistema era divertido, 67% acotó que pasaba el tiempo de forma divertida, el 83% tenía el interés de averiguar todas las opciones que le proponía el juego y seguir avanzando, 73% afirmó que las tareas eran divertidas y tenías ánimos de completar el juego o curso. (Ana-M. Ortíz; Juan Jordán; Miriam Agredal, 2018)

En un artículo sobre la Gamificación en la Educación: una panorámica sobre el estado en cuestión. La sociedad del conocimiento y la tecnología han traído consigo un nuevo mapa en el que los jóvenes sienten inquietudes donde la educación no siempre ha sabido satisfacer. Estos nuevos escenarios hacen que los intereses de los alumnos cambien, por lo que los profesores necesitan explorar nuevas estrategias y

recursos en sus clases para aumentar la motivación y el compromiso con sus alumnos. (Ana María Ortíz, Juan Jordán, Mirian Agreda, 2018)

En una investigación sobre: La visión de la Gamificación; muestra que en la educación ecuatoriana, su uso todavía es bajo, pues la polémica que envuelve el tema todavía es considerable ya que existen paradigmas al respecto y los video juegos no han dejado una buena imagen al implementar plataformas virtuales, sin embargo, viene a conjugar esfuerzos con otras propuestas de la misma distancia, en el intento de engrandecer algunos de los problemas de aprendizaje de los individuos, llevándolos al compromiso y motivación en el ambiente educativo. No se trata de una revolución, o propuesta tomada a la ligera, sino un intento de componer con lo que ya existe y de aprovechar los beneficios de la evolución por la que pasa la humanidad para que el aprendizaje se vuelva cada vez más natural a los ojos de los individuos. Los desafíos tendrán que ser reubicados, pudiendo ser de naturaleza tecnológica, financiera, procedimental, educativa o estructural, relativa a la nueva realidad con mayores estudios e investigaciones al respecto. (Pacheco, 2019)

Pero es importante mencionar, lo que se ha hecho a nivel nacional con el estudio de la gamificación donde por ejemplo el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2015) a nivel nacional emprende proyectos de formación docente denominado SITEC (Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad) para la incorporación de nuevas estrategias de aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales docentes basados en el Marco Común de Competencia Digital Docente propuesto por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado INTEF (2017). La incorporación de estas estrategias permite mejorar las prácticas docentes e incrementar el desempeño profesional del docente ecuatoriano (MINEDUC, 2015)

En esta metodología, el docente juega un papel esencial dentro del aula, porque se convierte en un referente que tiene la capacidad de pensar en un concepto y transformarlo en una actividad lúdica que posee elementos de competición para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Para diseñar estas actividades, el docente utiliza elementos de juego como insignias, reglas, tablas de posición, misiones,

desafíos, actividades de evaluación y retroalimentación. Estos estudios concluyen que el uso adecuado de la gamificación logra percepciones positivas hacia la estrategia, tanto en los estudiantes como en los docentes. (Guevara, 2018)

Cabe destacar un estudio realizado para la Universidad Técnica de Ambato, titulado "Patrones en gamificación y juegos serios, aplicados a la educación" realizado por María del Cisne Loján Carrión en 2017 pg. 14; con lo que concluyó, que:

> La aplicación de la gamificación debido a su influencia en los procesos neurocerebrales en estudiantes, posee características que benefician la comprensión de diferentes métodos para explicar un tema de especialización, enseñando, experimentando, manipulando, entreteniendo a través de un contenido como sus características principales: ser interactivo, divertirse, dinámico, práctico. Se describe la forma en que se desarrollan las actividades esenciales para el uso de herramientas TIC amigables para los maestros, teniendo en cuenta el área de conocimiento en la que desea aplicar y los objetivos educativos alcanzables.

Es evidente, que existen conexiones neuronales que se ven involucradas al implementar la gamificación, beneficiosas para el receptor y retadoras para quien las crea, elabora y ejecuta.

El juego y una actividad gamificada tienen una diferencia; para (Rodriguez, 2014) un juego viene a ser un producto acabado que se puede reconocer como algo concreto, en cambio una actividad gamificada es un contenido didáctico enderezado con elementos del juego pero que lleva a un aprendizaje, nos explica que, cuando un profesor hace uso de un juego, intenta que los alumnos entren de lleno en un mundo de fantasía, un espacio mágico de diversión y entretenimiento. Mientras que cuando incorpora un ranking de puntuaciones, un desafío contrarreloj o una tarea basada en la resolución de enigmas lo que está haciendo es estructurar su propio universo del juego con unas reglas y unas pautas únicas incluso de ésta manera se desarrolla el pensamiento.

Según (Ponce, 2017) en su proyecto de titulación denominado "Gamificación en Ecuador: ¿los juegos pueden ser parte de procesos educativos y laborales?" se realizaron varios acercamientos de la gamificación obteniendo como resultado una aceptación mucha más amplia de los docentes por comprender las estrategias que

se pueden aplicar así mismo por capacitarse, expandiéndose entre sus colegas y aplicándose en las aulas de clase.

Para (Navas, 2018) quien realizó su proyecto “Estrategias lúdicas para la motivación por la matemática en niños de sexto año de educación general básica de la unidad educativa Francisco Flor” obtuvo excelente resultados al aplicar una guía denominada “pepito descubridor” donde se capacitó a los docentes acerca de la aplicación y posteriormente se realizó un análisis de resultados acorde a los objetivos planteados e intentando resolver el problema del cual mencionaban desmotivación y bajo rendimiento en el área de Matemática.

Pero es importante destacar el concepto de “funciones de las matemáticas” también, ya que es parte de nuestro proyecto y que luego de un análisis profundo sobre la evolución de este concepto, se ha decidido acogerse al siguiente concepto.

Hausdorf (1978) menciona que el concepto de función es casi tan fundamental y primitivo como el concepto de conjunto. Una relación funcional está formada por pares de elementos, al igual que un conjunto está formado por elementos individuales. (Ugalde, 2013).

Buscando el rigor que de sustento al uso de este concepto dentro de las estructuras altamente formales y abstractas de las matemáticas del siglo XX, la definición del concepto de función se ve enmarcado dentro del dominio de la teoría de conjuntos, y en particular, se utiliza la noción de gráfico para darle sustento formal.

Características de la implementación de la gamificación

Al implementar en el salón de clase la gamificación como una estrategia para mejorar el aprendizaje hay que tomar en cuenta varios puntos clave como: involucrar a los estudiantes en el desafío, socializar las reglas del juego y es muy importante que queden muy claras, permitir las preguntas o dudas que se puedan presentar en la realización del juego, concientizar valores (trabajo en equipo, apoyo entre compañeros, motivación, autoestima), presentar los premios que obtendrán, dar opciones de mejora a los participantes, establecer un nivel de escalafón para seguir definiendo como se puede seguir avanzando y cuál es la meta.

Dentro de la estrategia se encuentran varias técnicas, para (Gaitán, 2017) establece el siguiente organigrama:

Gráfico N° 1 Técnicas de gamificación
Elaborado por: Alejandro Olivo
Fuente: Tomado del blog de Virginia Gaitán, 2017.

Con éstas técnicas es posible definir los tiempos para cada actividad, unas podrían durar todo el año lectivo mientras otras por parciales o una semana, mucho depende los contenidos que se vayan a desarrollar, por ejemplo, si se fuese a realizar en quinto año un desafío de las tablas de multiplicar puede establecerse un tiempo de dos meses en cambio si fuese cobre el plano cartesiano solo podría terminarlo en una o dos semanas.

De ésta manera, se plantean tres aspectos en la implementación de una estrategia de gamificación como es: la técnica, el tiempo y el contenido de la materia a revisar, pero también debemos considerar la dinámica como la puerta que nos abre o aquella que genera una motivación intrínseca en los participantes, así por ejemplo, si proponemos una actividad de trabajo en equipo es importante conocer, buscar y

elegir una dinámica que direccione la próxima participación ya que esto generará agrado e incluso se sentirán identificados abriéndoles la mente a la actividad que se generará.

Continuando con las características para la implementación de una estrategia de gamificación, debemos reconocer que todo tiene un objetivo, dependiendo del diseño y su implementación podrá tener resultados positivos o incluso negativos. Por ejemplo: el gobierno de una ciudad quería reducir el número de vehículos que excedían el límite de velocidad en una de sus carreteras y decidió realizar una estrategia de gamificación. Para ello, en los puntos de control se empezó a emitir un ticket de lotería para los conductores que habían cumplido la norma. El número de infractores se redujo considerablemente, se puede ver que la estrategia tuvo un impacto positivo, sin embargo aunque no es recomendable, el castigo, en este caso las multas por exceder los límites de velocidad también es una estrategia para lograr el mismo objetivo. (Arteaga y Valda, 2015) Entonces nuestro siguiente nivel es alcanzar el objetivo que deseo conseguir, pero lo más conveniente es proponer premios positivos y en el último de los casos un negativo.

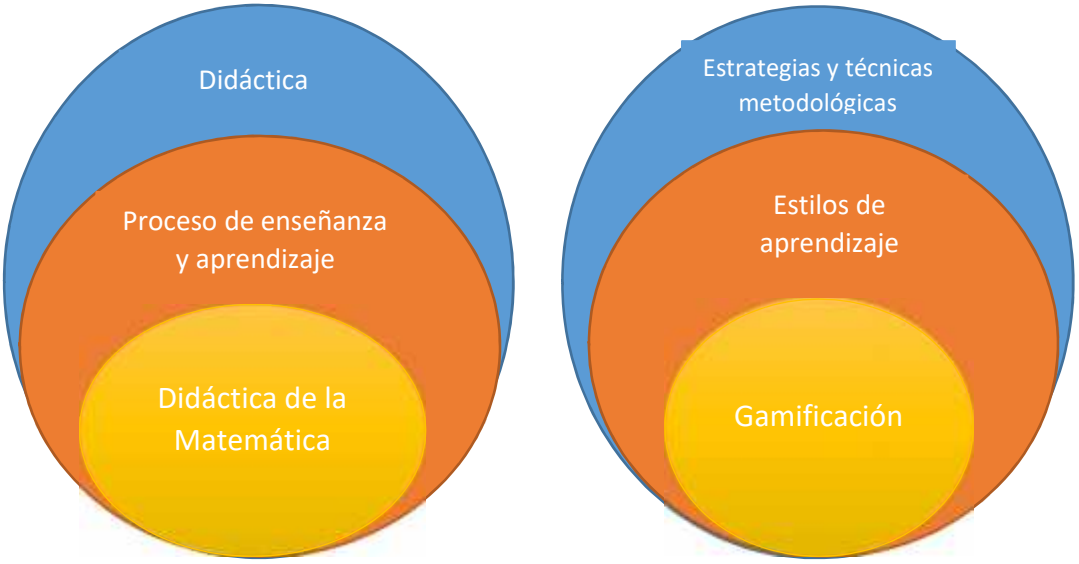


Gráfico N° 2 Organizador de variables
Fuente: Nuevo Mundo
Elaborado por: Alejandro Olivo, 2020.

Desarrollo teórico del objeto y campo

La Gamificación

Gamificar es plantear una actividad de cualquier índole como si fuera un juego. Los participantes son el centro del juego, y deben sentirse involucrados, tomar sus propias decisiones, sentir que progresan, asumir nuevos retos, participar en un entorno social, ser reconocidos por sus logros y recibir retroalimentación inmediata. En definitiva, deben divertirse mientras se consiguen los objetivos propios del proceso gamificado. (Francisco J. Gallego, Rafael Molina y Faraón Llorens, 2014)

En otras palabras, todas aquellas actividades donde se promueva la participación activa de jugadores y se contemple la diversión y aprendizaje como ejes principales ya puede considerarse gamificación, no netamente con contenidos de asignaturas sino en cualquier ámbito de la vida cotidiana por ejemplo aprender a realizar un pastel con la familia, en fin.

Para (Sánchez i Peris, 2015) relaciona la gamificación y la ludificación con la implementación de "juegos serios" que consiste en llevar a parte del entretenimiento de un jugador que surgen a partir de la implementación de la tecnología, los video juegos, para acciones educativas, a un aprendizaje mucho más profundo aprovechando los recursos que se van presentando, separando las barreras espacio temporales de acceso y tratamiento de la información, provocando nuevas formas de interacción del individuo con la cultura que le rodea. Diciéndolo de otra forma, todo aquel instrumento tecnológico que sea utilizado por el individuo se lo debe direccionar con una estrategia gamificada para obtener los procesos educativos necesarios o requeridos.

Entonces, para nuestro proyecto tomaremos como punto de partida que la gamificación es el uso de elementos de un juego, ya sea virtual o no, en contextos no lúdicos; con la finalidad de despertar el interés, generando un comportamiento específico, en un entorno atractivo de retroalimentación inmediata, que atraiga la atención del estudiante y lo desafié constantemente a mejorar.

Estilos de aprendizaje

En un resumen realizado por (Cazau, 2004) entre los tres estilos de aprendizaje se vincula los rasgos **cognitivos,** tienen que ver con la forma en que los estudiantes

estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación (visual, auditivo, kinestésico), etc. Los rasgos **afectivos** se vinculan con las motivaciones y expectativas que influyen en el aprendizaje, mientras que los rasgos **fisiológicos** están relacionados con el biotipo y el biorritmo del estudiante.

Es muy importante determinar estos estilos aprendizaje de los estudiantes ya que las actividades gamificadas deben estar enfocadas en cubrir los tres rasgos que se definen anteriormente, así enfocarnos en el contexto visual, auditivo, kinestésico, motivación y biorritmo del alumno mientras ejecuta las actividades propuestas.

Cada persona aprende de manera distinta a las demás, utiliza diferentes estrategias, aprende con diferentes velocidades e incluso con mayor o menor eficacia, aunque tengan las mismas motivaciones, el mismo nivel de instrucción, la misma edad o estén estudiando el mismo tema se encontrarán variables entre ellos.

A continuación se detalla un cuadro de los estilos de aprendizaje de los estudiantes clasificados según varios aspectos a tener en cuenta que nos servirán de mucho para saber a qué parte del procesamiento de la información estamos afectando para generar conocimientos en las actividades gamificadas independientemente del ritmo de cada uno en el área de Matemática.

Según el hemisferio cerebral	-Lógico -Holístico
El cuadrante cerebral (Herrmann)	-Cortical izquierdo -Límbico izquierdo -Límbico derecho -Cortical derecho
Según el sistema de representación (PNL) Programación neurolingüística	-Visual -Auditivo -Kinestésico
Según el modo de procesar la información (Kolb)	-Activo -Reflexivo -Pragmático -Teórico
Según la categoría bipolar (Felder y Silverman)	-Activo/reflexivo -Sensorial/intuitivo -Visual/verbal -Secuencial/global
Según el tipo de inteligencia (Gardner)	Lógico-matemático Lingüístico-verbal

	Corporal-kinestésico Espacial Musical Interpersonal Intrapersonal Naturalista

Cuadro N° 2 Clasificación de los estilos de aprendizaje
Fuente: Estilos de aprendizaje: generalidades (Cazau, 2004)
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Es importante destacar que la estrategia gamificada que se desarrollará en la propuesta, se basará de forma consiente en el sistema de representación (NPL) ya que en base a la programación neurolingüística el proceso de planificación tendrá mayor eficacia en la implementación de las técnicas sugeridas, por tanto se propone el siguiente gráfico tomado del blog de (Mogollón, 2019) quien lo clasifica en la siguiente pirámide.

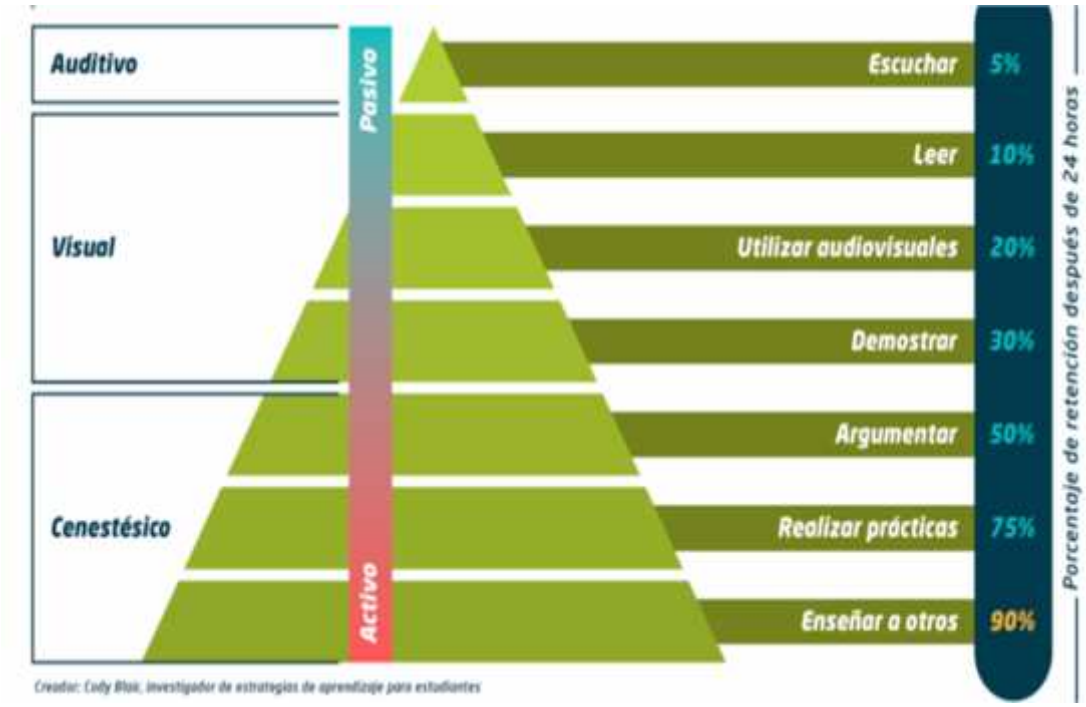


Gráfico N° 3 Pirámide de aprendizajes
Fuente: (Mogollón, 2019)
Elaborado por: (Mogollón, 2019)

Estrategias metodológicas de la enseñanza de la Matemática

En un artículo de investigación elaborado por (Terán de Serrentino, Mirian, & Pachano Rivera, Lizabeth, 2005) menciona que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en la Escuela Básica, se ha caracterizado por el énfasis en la memorización, la repetición, el apuntismo y el miedo hacia la asignatura. El razonamiento ha sido dejado de lado y la memorización de reglas, principios y algoritmos se han apoderado del escenario de nuestras aulas de clase.

Estos males que aquejan al niño no sólo en su aprendizaje de la matemática en particular, sino también, en un contexto general como la escuela, en palabras de (Viscaya, 2002) constituyen los denominados "vicios" o "malos hábitos" (repetición de actos), que son perjudiciales tanto para los hombres que cometen esas acciones, como para la sociedad en que viven por su mala actuación. Es así, como en la escuela, la generación de vicios suele provenir de una baja formación de los docentes con respecto a la educación de sus alumnos, pues generalmente, estos docentes centran su labor en la enseñanza o instrucción y no en la educación formadora de virtudes, por lo que no crean ni cultivan disposiciones estables y favorables para la vida.

En ese sentido, la investigación tuvo como propósito determinar la aplicabilidad de un conjunto de estrategias constructivistas para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en niños de sexto grado del Nivel Educación Básica, bajo la perspectiva de la investigación-acción en el aula obteniendo como resultado logros tanto para los niños como para la maestra. Permitió: desarrollar actitudes positivas tendentes a mejorar el aprendizaje de la matemática, formular, inventar y proponer nuevos problemas matemáticos, desarrollar un pensamiento crítico, crear y recrear el conocimiento matemático. De igual manera, se logró desarrollar habilidades para el trabajo independiente y autónomo en la realización de las actividades y la consolidación de valores tales como la solidaridad, el compañerismo, el cooperativismo y la convivencia.

Es así como la estrategia constructivista puede resultar muy beneficiosa para los estudiantes y en nuestro caso al elegir una técnica gamificada y trabajen en grupos, parejas, roten turnos y demás, puedan ir construyendo su conocimiento mientras

desarrollan varias habilidades y mejoren su rendimiento, en ese sentido gana hasta el docente.

Didáctica de la Matemática

Según (Salett Biembengut, Maria, & Hein, Nelson, 2004) La modelación matemática está siendo fuertemente defendida, en los más diversos países, como método de enseñanza de las matemáticas en todos los niveles de escolaridad, ya que permite al alumno no solamente aprender las matemáticas de manera aplicada a las otras áreas del conocimiento, sino también mejorar la capacidad para leer, interpretar, formular y solucionar situaciones problema de la vida cotidiana.

Es decir que los docentes en medio de las continuas transformaciones de la naturalidad del tiempo, no basta tener conocimiento específico sobre un asunto y ejercer su mera transmisión. Es fundamental, cada día, obtener nuevos conocimientos y habilidades en la aplicación y socialización de ellos y con ese pretexto, la modelación matemática viene siendo muy defendida como método de enseñanza.

La modelación matemática es un proceso involucrado en la obtención de un modelo matemático. Un modelo matemático de un fenómeno o situación problema es un conjunto de símbolos y relaciones matemáticas que representa, de alguna manera, el fenómeno en cuestión. El modelo permite no sólo obtener una solución particular, sino también servir de soporte para otras aplicaciones o teorías. En la práctica, ese conjunto de símbolos y relaciones puede estar vinculado a cualquier rama de las Matemáticas, en particular a los instrumentos fundamentales de las aplicaciones matemáticas. (Biembengut, 1999)

Proceso de enseñanza aprendizaje en la Matemática

Como menciona en su investigación (Ruiz Socarras, 2008) El rol del docente dejará de ser únicamente el de transmisor de conocimientos para convertirse en un facilitador y orientador del conocimiento y en un participante del proceso de aprendizaje junto con el estudiante cuando reciba y comprenda la nueva metodología de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática.

Este nuevo rol no disminuye la importancia del docente, aunque si requiere de él, de nuevos conocimientos y habilidades. Esto quiere decir que tanto en la concepción tradicional del proceso de enseñanza aprendizaje, como en su nueva concepción, el papel del docente es de vital importancia y por tanto se necesita de buenos docentes, competentes y capaces de dejar una positiva huella en el estudiante.

Al respecto, (Díaz, 1997) señala que debido a una escisión entre el conocimiento científico y el conocimiento didáctico, hay instituciones educativas en que se ha llegado a aceptar, tácita o explícitamente, que basta con saber para enseñar, por ello la peor expresión de un directivo sería afirmar que si uno sabe bien un tema, le es posible enseñarlo.

Entonces podemos destacar que para poder llegar a los estudiantes con un tema nuevo, no necesariamente debemos volvernos en expertos en charlas magistrales, sino conocer de las ventajas que tienen al trabajar el método del aula invertida por ejemplo, pero incluso para realizar este tipo de metodología es necesario conocer de la misma, aplicarla y experimentar con las ventajas y desventajas que ésta presente ya que no basta el conocimiento que uno tenga sino como lo va hacer llegar al alumnado.

Didáctica en la Matemática

Hasta hace dos décadas atrás, la Matemática era vista por quien enseñaba como una mecánica de introducir ejercicios con una lógica única, tal vez con varios caminos hasta llegar a un resultado único y esperado, esto nos recuerda lo exactas que se vuelven pero olvidamos que más allá de comprender como resolver ejercicios teníamos que saber para qué nos sirve aprender ese tipo de planteamientos, de ésta manera el mayor de los esfuerzos que podía hacer un docente, era investigar ejercicios con mayor dificultad que centre más el desarrollo del pensamiento aparentemente útil para el futuro.

Hoy en día, los estudiantes del nuevo milenio con la implementación de la tecnología a la mano como: celulares, computadores, tablets e internet podrían encontrar sin mayores dificultades el resultado a un sin fin de ejercicios que se podrían proponer, pero que lamentablemente no sabrían aprovecharlo en nada en

sus vidas, de ahí parte la didáctica de la Matemática que ahora busca que aparte de saber cómo resolver un ejercicio lo pueda poner en práctica en su vida y sepan para que les va a servir.

A continuación se presenta un ejemplo tomado del libro de (Brousseau, 2000) donde propone dos situaciones clásicas utilizadas para saber si un niño sabe contar. Una plática familiar:

> Mamá: "¿Sabes abuelo?, ¡el pequeño ya sabe contar!
> Abuelo: "¿Es verdad? A ver mi chiquito...
> Mamá: "Enséñale al abuelo que ya sabes contar"
> El niño (de 4 años): "Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, diez, quince, ,, mmm
> Abuelo: (con admiración) "¡Ahh!, muy bien, sigue así.
> Dentro de la familia está la tía Mimi, que es una maestra jubilada.
> Tía Mimí: "Claro que no abuelo, eso no significa que sepa contar. Para saber si el niño sabe contar hay que mostrarle algunos dedos y preguntarle cuántos son, luego pedirle que levante una cantidad de dedos. ¡No es suficiente con que recite la serie de los números! Y si no lo logra hacer bien, la mamá no debe decepcionarse. A los cuatro años, la mayoría de los niños apenas pueden comprender los números hasta el 5. Los psicólogos lo dicen.
> Mamá: ¡Pero si nuestra vecina Odile, que tiene cinco años, cuenta perfectamente hasta el 70!
> Tía Mimí: Seguramente también puede recitar la fábula de "El gato, la comadreja y el conejito" que contiene más de 70 palabras.

Esto no es grave, pero los padres ejercen actualmente una fuerte presión para que los niños "sepan contar" precozmente pero se vuelven recitaciones donde el niño ni conoce de cantidades y mucho menos a interiorizado el conocimiento, obviamente la tía mimi maneja y conoce más docencia que la propia madre.

Existen hoy en la actualidad una variedad de estrategias actualizadas para implementar en los salones, entre las más nombradas y aplicadas de los últimos años tenemos al aula invertida que bien podría darnos los resultados esperados al momento de aplicarlo con estudiantes de quinto año de EGB ya que tienen la madurez mínima para poder trabajar en grupos, parejas, individual, etc.

En el artículo de (Domínguez, Luis Carlos, & Vega, Neil Valentín, & Espitia, Erik Leonardo, & Sanabria, Álvaro Enrique, & Corso, Claudia, & Serna, Adriana Margarita, & Osorio, Camilo, 2015) habla del impacto del aula invertida en el aula de clase comparándola con la clase magistral obteniendo la puntuación de la

estrategia de aula invertida en el cuestionario DREEM, en un nivel de excelencia en comparación con la de la clase magistral. Es crucial determinar los factores que obtuvieron una puntuación negativa para promover el mejoramiento del entorno de aprendizaje, así como hacer mediciones en el tiempo para garantizar la calidad y el éxito de la estrategia.

La estrategia del aula invertida es una alternativa en la que los elementos de la clase y las tareas tradicionales de un curso, se invierten. A los estudiantes se les presentan los materiales (por ejemplo, capítulos de libro, videos, podcast) antes de la clase y por fuera de su espacio, el cual pasa a utilizarse para otros fines, en particular, para el trabajo en pequeños grupos y los ejercicios de aprendizaje activo. Esta estrategia se destaca por el fomento del pensamiento crítico orientado a la resolución de problemas, a la vez que promueve el aprendizaje a cargo del propio estudiante, la responsabilidad, la autorregulación, el uso de la tecnología, la educación basada en la 'evidencia', la interacción entre el profesor y el alumno, y la optimización del tiempo. En este contexto, resulta especialmente relevante la incorporación de la tecnología en la educación de las nuevas generaciones, puesto que los métodos de enseñanza tradicionales comienzan a ser obsoletos.

CAPÍTUL II

DISEÑO METODOLÓGICO

Paradigma y estilo de investigación

Para el presente proyecto de investigación se utilizará un enfoque cuantitativo, porque se recabará la información que será sometida al análisis numérico de las encuestas realizadas al objeto y campo de estudio, del proceso de investigación, mismo que implica una secuencia evolutiva que persigue un fin que puede ser la obtención de un conocimiento, la explicación de un hecho, la predicción del comportamiento de un fenómeno o bien la solución de un problema como menciona la red de revistas científicas de América Latina. (Müggenburg Rodríguez V. & Pérez Cabrera, 2007)

El tipo de investigación que se utilizará es Investigación descriptiva, estos estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986). En esta clase de estudios, el investigador debe ser capaz de definir qué se va a medir y cómo se va a lograr precisión en esa medición. Asimismo, debe ser capaz de especificar quién o quiénes tienen que incluirse en la medición (Setiliz, 1965). La investigación descriptiva, en comparación con la naturaleza poco estructurada de los estudios exploratorios, requiere considerable conocimiento del área que se investiga para formular las preguntas específicas que busca responder ofreciendo la posibilidad de predicciones aunque sean rudimentarias (Dankhe, 1986).

Debido a que se realizará una exploración de los estudiantes por medio de observaciones y evaluaciones constantes para determinar el grado de aceptación de la estrategia propuesta para mejorar su aprovechamiento, el diseño elegido para el presente proyecto será no experimental, según (Hernández, 2003) El no

experimental: se define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Por otro lado, el concepto de investigación no experimental tomado de (Sampieri, 2004) Para fines de estudio se ocupará el diseño no experimental transversal, debido a que se recolectarán datos en un tiempo determinado sin intervenir en el ambiente en que se desarrollan los residentes del Colegio Residencial, por lo que no habrá manipulación de variables.

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

En base a lo expuesto por (López, 2004) La Población es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. De esta manera, se va a trabajar con 59 estudiantes divididos en dos paralelos con un docente en el área de Matemática como se muestra en la siguiente tabla.

Grupos encuestados	Cantidad
Estudiantes grupo quinto “M”	29
Estudiantes grupo quinto “N”	30
Profesor del área de Matemática	1
Total población	60

Cuadro N° 3 Población
Fuente: Población y muestra (López, 2004)
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

En la técnica de muestreo intencionado se utilizará a todos los miembros de la población que son 60, divididos en 59 estudiantes y un docente por medio de un cuestionario.

Proceso de recolección de los datos

Para la recolección de la información se empleará el instrumento cuestionario, tipo de técnica la encuesta, dirigido a los estudiantes y docente. Estos instrumentos se aplicarán a todo tipo de población ya sean pequeñas o grandes, seleccionando y

analizando las muestras y la distribución e interrelación de las variables. Con estos planteamientos para el presente estudio se aplicó las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de la información que busca diagnosticar el desempeño académico de los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa "Nuevo Mundo" en el área de Matemática dentro del bloque algebra y funciones apreciar en los siguientes enlaces.

Encuesta para el estudiante:

https://forms.gle/rsWw1d7YMZ4EpAbg6

Encuesta dirigida al docente:

https://forms.gle/7LLrPRPYbDFL8uPbA

Variable independiente: Desempeño docente				
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Gamificación.- La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo - profesional con el fin de conseguir mejores resultados: sirve para absorber conocimientos, para mejorar alguna habilidad para recompensar acciones concretas.	Técnicas de enseñanza aprendizaje. Aprendizaje significativo Herramientas educativas	Calentamiento Puesta en práctica de los aprendizajes. Material de apoyo.	¿Con qué frecuencia el tutor realiza juegos interactivos? ¿Ha realizado juegos como: acumulación de puntos, misiones, desafíos o retos? ¿Ha realizado el tutor un juego relacionando el área de Matemática? ¿El tutor busca herramientas que le ayuden a entender las clases de Matemática?	**Técnica:** Encuesta **Instrumento:** Cuestionario.

			¿Le gustaría que su profesor /a aplique técnicas de participación activa como concursos mientras desarrolla una clase de Matemática? ¿Recibe / brinda sus clases de Matemática utilizando herramientas didácticas?	

Matriz de operacionalización de la variable independiente:

Cuadro N° 4 Operacionalización de variable independiente
Fuente: Revista "Educación 3.0"
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Matriz de operacionalización de la variable dependiente:

Variable dependiente:				
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Didáctica de las Matemáticas.- Es la ciencia del desarrollo de las planificaciones realizables en la enseñanza de la Matemática. Una interpretación que da importancia a los programas, a las secuencias de enseñanza, a la elaboración de	Herramientas de aprendizaje. Programas	Didáctica de la Matemática.	¿Cuándo su profesor /a explica de forma oral y trabaja adicionalmente con juegos se comprende mejor la clase en el área de Matemática? ¿El docente se muestra seguro del manejo de las técnicas y métodos que aplica en clases? ¿Con qué frecuencia se capacita con temas relacionados a la didáctica de la Matemática?	**Técnica:** Encuesta **Instrumento:** Cuestionario.

manuales; es decir, reducida al método.	Secuencia de la enseñanza. Manuales o guías	Construcción del conocimiento. Planificación estratégica	Conoce de técnicas de gamificación (juegos interactivos) que puede aplicar en clase en el área de Matemática. ¿El docente se muestra seguro del manejo de las técnicas y métodos utilizados en el área de Matemática?	

Cuadro N° 5 Operacionalización de variable dependiente
Fuente: Pedagogo alemán Heinz Griesel.
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis de los resultados

Encuesta dirigida a estudiantes.

1.- ¿Con qué frecuencia su profesor /a realiza juegos interactivos en clases?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	**15**	**24,6 %**
Casi siempre	**26**	**44,6 %**
A veces	**18**	**30,8 %**
Nunca	**0**	**0 %**
Total	**59**	**100 %**

Cuadro N° 6 Juegos interactivos
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

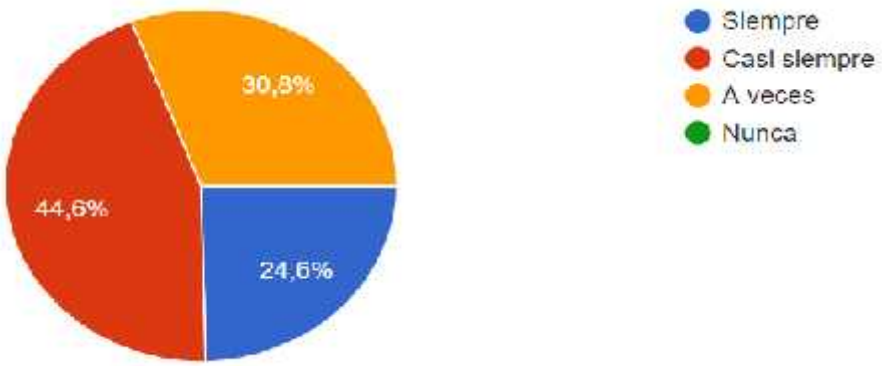


Gráfico N° 4 Juegos interactivos
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: De los 59 estudiantes encuestados el 24,6% considera que siempre se aplican juegos interactivos en clase, mientras el 44,6% opina que es casi siempre la aplicación de juegos mientras que el 30,8% manifiesta que a veces se aplican juegos en clases.

Interpretación: Lo que se puede manifestar es que la mayoría de estudiantes mencionan que casi siempre si se realizan juegos interactivos cuando reciben clases lo que hace muy positivo para el grupo, es necesario un ambiente favorable y que

exista una predisposición por aprender para obtener un aprendizaje significativo (Moreira, 2012); ahora se debería considerar si se está consiguiendo el objetivo y se muestran los niños más motivados al trabajar con los juegos propuestos.

2.- ¿Ha realizado su profesor /a un juego relacionando el área de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	**8**	**13,8 %**
Casi siempre	**27**	**44,6 %**
A veces	**20**	**34,4 %**
Nunca	**4**	**7,2 %**
Total	**59**	**100 %**

Cuadro N° 7 Juegos en el área de Matemática
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

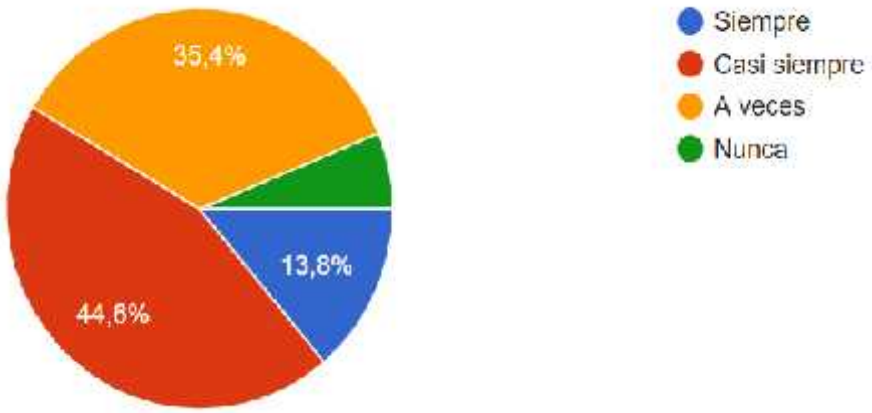


Gráfico N° 5 Juegos en el área de Matemática
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: De los 59 estudiantes encuestados el 13,8% opinó que siempre su profesor ha realizado juegos relacionando el área de Matemática, mientras que el 44,6% consideró que casi siempre los juegos son del área de Matemática, el 35,4% manifestó que a veces los juegos se relacionan y el 7,2 % mencionó que nunca los juegos realizados se vinculan a Matemática.

Interpretación: Los gran mayoría de estudiantes se inclinan porque "casi siempre" los juegos realizados se vinculan al área de Matemática poniendo en manifiesto que se están realizando juegos, pero que no tienen mayor vinculación con los contenidos en Matemática que se estén trabajando. Debemos dejar de pensar que los juegos sirven solo como un momento de entretenimiento y diversión sino empezar a verlos como algo útil para la enseñanza de la Matemática (Bishop, 1998).

3.- Su profesor /a ¿ha realizado juegos como: acumulación de puntos, desafíos, misiones o retos?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	**19**	**32,3 %**
Casi siempre	**16**	**27,7 %**
A veces	**17**	**29,2 %**
Nunca	**7**	**10,8 %**
Total	**59**	**100 %**

Cuadro N° 8 Tipos de juegos
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

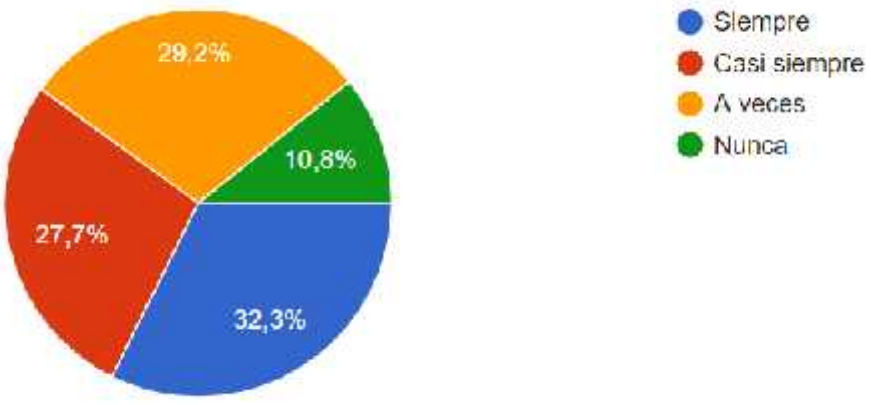


Gráfico N° 6 Tipos de juegos
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: De los 59 estudiantes encuestados el 32,3% manifestó que siempre se realizan juegos como desafíos, retos o misiones, el 27,7% mencionó que casi siempre, mientras que el 29,2% dijo que a veces y por último el 10,8% aclaró que nunca se han realizado los tipos de juegos mencionados.

Interpretación: Aquí podemos ver como los estudiantes se dividen casi por igual para determinar unos que "siempre", por otro lado que "casi siempre" y otros solo "a veces" se aplican juegos como: acumulación de puntos, desafíos, misiones o retos lo que no deja claro si el docente maneja este tipo de técnicas en el aula, es importante despertar la creatividad docente para crear ambientes diferentes a las realidades contemporáneas, que brinden soluciones a los nuevos modos de aburrimiento en clases (Klimenco, 2008).

4.- ¿Le gustaría que su profesor /a aplique juegos mientras desarrolla una clase de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	35	58,5 %
Casi siempre	10	16,9 %
A veces	12	21,5 %
Nunca	2	3,1 %
Total	59	100 %

Cuadro N° 9 Juegos en una clase
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

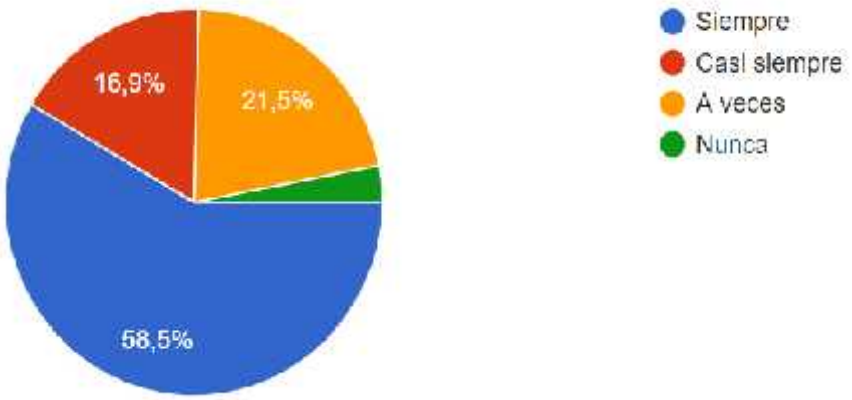


Gráfico N° 7 Juegos en una clase
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: De los 59 estudiantes encuestados el 58,5% mencionó que le gustaría que siempre se apliquen juegos mientras se enseña Matemática, por otro lado el 16,9% manifestó que casi siempre se lo aplique, por otro lado el 21,5% dijo que a veces podría desarrollar juegos en una clase de Matemática y el 3,1% afirmó que nunca se realicen juegos en las clases.

Interpretación: Con relación a esta pregunta más de la mitad de estudiantes manifiesta que sería mejor que "siempre" se apliquen juegos interactivos mientras se reciba una clase de Matemáticas, eso los mantienen mayor motivados. Varios estudios han manifestado que el juego despierta el pensamiento crítico, la solución de problemas, habilidades para disminuir la ansiedad, capacidad para adquirir nuevos conocimientos y desarrollo del lenguaje (Nevado Fuentes, 2008).

5.- ¿El profesor /a busca herramientas que le ayuden a entender las clases de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	42	70,8 %
Casi siempre	7	12,3 %
A veces	7	12,3 %
Nunca	3	4,6 %
Total	59	100 %

Cuadro N° 10 Herramientas para las clases
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

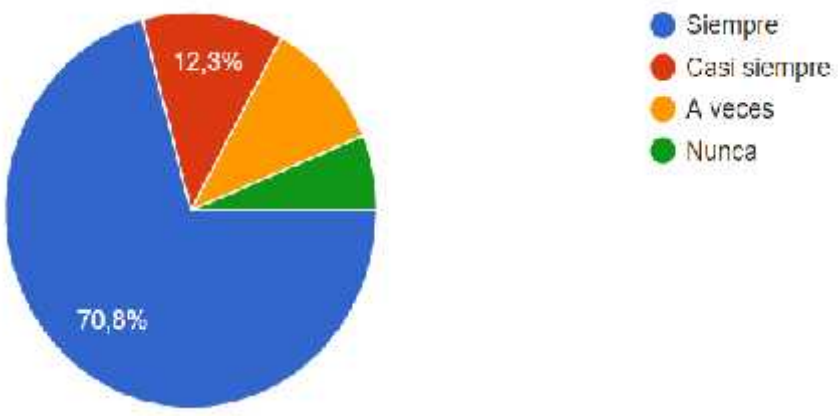


Gráfico N° 8 Herramientas para la clase
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: De los 59 estudiantes encuestados el 70,8% supo mencionar que el docente sí busca herramientas diferentes para que puedan entender las clases de Matemáticas, el 12,3% dijo que solo a veces el docente hace eso, mientras que otro 12,3% manifestó que solo a veces se realiza y por último el 4,6% consideró que nunca el docente busca otras herramientas.

Interpretación: La tres cuartas partes de estudiantes menciona que el docente si busca más herramientas para hacerse entender en las clases de Matemática, lo que nos queda por comprobar es si las herramientas utilizadas han dado los resultados esperados para que se pueda comprender de mejor manera las clases teniendo en

cuenta que estas estrategias deben ser pensadas para la diversidad de estilos de aprendizaje según la PNL y la preparación docente, para que no solo la percepción y captación de la información sea mediante foto sensores sino también la codificación de la corteza cerebral almacene la información en la memoria y así el aprendizaje sea significativo (Suárez, 2017).

6.- ¿Cuando su profesor /a explica de forma oral y trabaja adicionalmente con juegos se comprende mejor la clase en el área de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	32	53,8 %
Casi siempre	15	24,6 %
A veces	10	18,5 %
Nunca	2	3,1 %
Total	59	100 %

Cuadro N° 11 Juegos interactivos en clase de Matemática
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

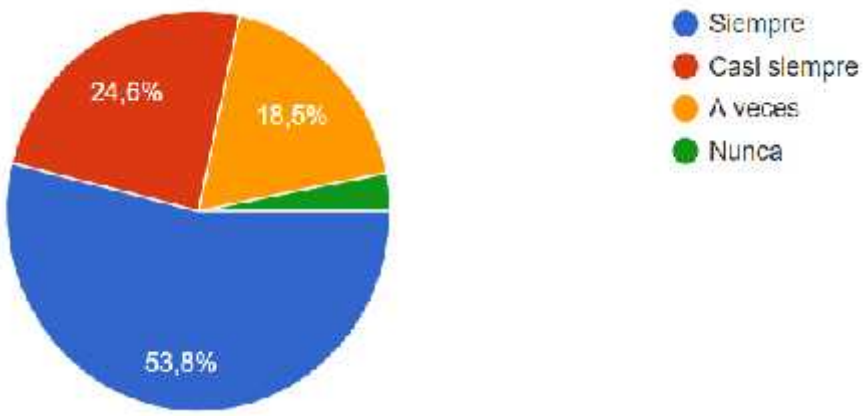


Gráfico N° 9 Juegos interactivos en la clase de Matemática
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: De los 59 estudiantes encuestados el 53,8% supo manifestar que siempre que el profesor aplique juegos al explicar una clase de Matemáticas se comprende

mejor, el 24,6% dijo que casi siempre que hace eso funciona, en cambio el 18,5% manifestó que casi siempre funciona y el 3,1% acotó que nunca comprendería si aplica juegos para comprender mejor.

Interpretación: Más de la mitad de estudiantes opina que si el docente puede aplicar juegos en sus clases de Matemática las clases quedaría muchos más claras aparte de ser integradoras y motivantes. Es conocido que la interacción social favorece el proceso de aprendizaje ya que produce conflictos cognitivos mediados por la discusión y el intercambio de informaciones entre personas que tienen diferentes niveles de conocimiento que provocan una alteración de los sistemas de los individuos (González & Blanco, 2008).

7.- ¿El docente se muestra seguro del manejo de las técnicas y métodos utilizados en el área de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	46	78,5 %
Casi siempre	4	6,2 %
A veces	7	12,3 %
Nunca	2	3 %
Total	59	100 %

Cuadro N° 12 Manejo de técnicas
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

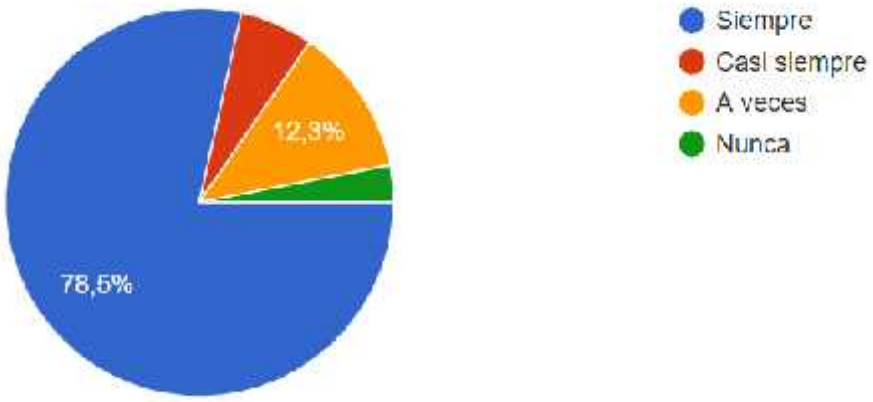


Gráfico N° 10 Manejo de técnicas
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: De los 59 estudiantes encuestados el 78,5% dijo que el docente siempre se muestra seguro de las clases que imparte, en cambio el 6,2% dijo que casi siempre se muestra seguro, el 13,3% afirmó que a veces nomás se muestra seguro y el 3% dijo que nunca se muestra seguro su profesor al dar una clase.

Interpretación: Es positivo manifestar que el docente si se muestra seguro al impartir sus clases y que se evidencia por la gran mayoría, eso determina que está seguro para compartir conocimientos y los estudiantes pondrán mucha atención a las propuestas de las actividades que tenga para cada clase.

Encuesta dirigida al docente.

1.- ¿Con qué frecuencia realiza juegos interactivos en clases?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre		
Casi siempre	**1**	**100%**
A veces		
Nunca		
Total	**1**	**100 %**

Cuadro N° 13 Juegos interactivos
Fuente: Encuesta a docente
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Gráfico N° 11 Juegos interactivos
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: Aquí podemos determinar que el docente casi siempre realiza juegos interactivos en clase.

Interpretación: El docente sabe que puede realizar juegos y mucho más cuando son niños, no se espera que siempre los realice porque puede igual desencadenar diversos factores como: aburrimiento, desinterés, esperar siempre un premio, buscar siempre la competencia o condicionarse al juego, por lo que es prudente hacerlo casi siempre e ir variando de estrategias innovadoras y diferentes con otros roles; es importante mencionar la frase de "el hombre no está completo sino cuando juega" Friedrich Schiller, entonces debemos considerar la interacción constante en cada clase (Rubio & García, 2013).

2.- ¿Ha realizado juegos como: acumulación de puntos, desafíos, misiones o retos?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre		
Casi siempre	**1**	**100%**
A veces		
Nunca		
Total	**1**	**100 %**

Cuadro N° 14 Tipos de juegos
Fuente: Encuesta a docente
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Gráfico N° 12 Tipos de juegos
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: En esta pregunta realizada el docente considera que casi siempre realiza juegos como desafíos, acumulación de puntos, misiones o retos.

Interpretación: Si el docente realiza "casi siempre" juegos como acumulación de puntos, desafíos o retos puede ayudar mucho a mejorar el ambiente del aula, es ahora importante determinar si éstas actividades se relacionan netamente a una materia y que en nuestro caso nos interesa mucho saber si se vincula al área de Matemática. Recordemos que desde los orígenes propios del deporte la naturaleza del ser humano ya se vio relacionado a los retos, misterios, adaptación, desafíos, donde le permitía al hombre encontrarse consigo mismo para hacer vida social (Gómez, 2008).

3.- ¿Ha realizado un juego relacionando el área de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre		
Casi siempre	**1**	**100%**
A veces		
Nunca		
Total	**1**	**100 %**

Cuadro N° 15 Juegos en el área de Matemática
Fuente: Encuesta a docente
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Gráfico N° 13 Juegos en el área de Matemática
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: Podemos determinar que el docente casi siempre realiza juegos relacionados al área de Matemática.

Interpretación: Si el docente esta relacionando "casi siempre" un juego al área de Matemática es positivo ya que en la escuela todavía se trabaja con tutores que son los encargados de dictar las cuatro materias básicas de este modo tendría que aplicar de igual manera un tiempo con las demás asignaturas que trabaje.

4.- ¿Le gustaría aplicar técnicas de participación activa como juegos mientras desarrolla una clase de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre		
Casi siempre	**1**	**100%**
A veces		
Nunca		
Total	**1**	**100 %**

Cuadro N° 16 Técnicas de participación activa
Fuente: Encuesta a docente
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

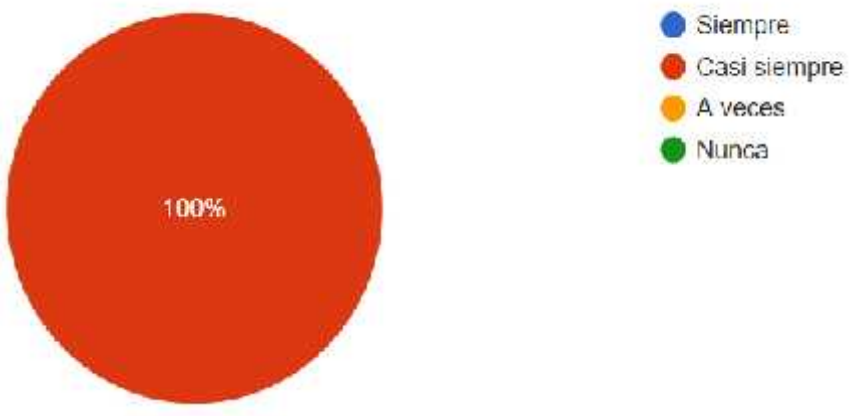


Gráfico N° 14 Técnicas de participación activa
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: En esta pregunta el docente sabe manifestar que casi siempre le gustaría aplicar técnicas de participación activa como juegos.

Interpretación: El docente sabe manifestar que "casi siempre" le gustaría aplicar juegos en el área de Matemática porque debe haber momentos donde tenga que necesariamente dedicarse a otros aspectos como evaluar, escuchar exposiciones, hacer grupos de trabajo y demás por lo que su respuesta es muy acertada.

5.- ¿Busca diferentes herramientas que le ayuden a hacerse entender en las clases de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	100%
Casi siempre		
A veces		
Nunca		
Total	1	100 %

Cuadro N° 17 Herramientas para la enseñanza
Fuente: Encuesta a docente
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Gráfico N° 15 Herramientas para la enseñanza
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: Aquí podemos determinar que siempre el docente busca diferentes herramientas que le ayuden a llegar con la información a sus estudiantes.

Interpretación: En este caso el docente pone en manifiesto que "siempre" busca herramientas para sus estudiantes y poderles ayudar para que comprendan mejor las Matemáticas, eso se considera un aspecto positivo del docente y lo muestra de forma abierta a los cambios y mejoras continuas. La aceleración social que vivimos de momento exige a los profesores un acelerado cambio y transformaciones constantes para poder brindar una educación de calidad y actualizada a la demanda

de las nuevas generaciones que de a poco se van empoderando del conocimiento gratuito y controversial (Vélaz & Vaillant, 2009).

6.- Cuando explica de forma oral y trabaja adicionalmente con juegos ¿se comprende mejor la clase en el área de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	100%
Casi siempre		
A veces		
Nunca		
Total	1	100 %

Cuadro N° 18 Aplicación de juegos
Fuente: Encuesta a docente
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Gráfico N° 16 Aplicación de juegos
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: El docente manifiesta que siempre que se aplique juegos la clase de Matemática se puede comprender mejor.

Interpretación: En este cuestionamiento el docente opina que "siempre" que se ejecuten juegos con los chicos y mucho más en las clases de Matemáticas los estudiantes rinden mejor en las clases porque se encuentran motivados.

7.- ¿Considera como docente que se muestra seguro del manejo de las técnicas y métodos que aplica en clases con el grupo?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre		
Casi siempre	**1**	**100%**
A veces		
Nunca		
Total	**1**	**100 %**

Cuadro N° 19 Manejo de técnicas y métodos
Fuente: Encuesta a docente
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

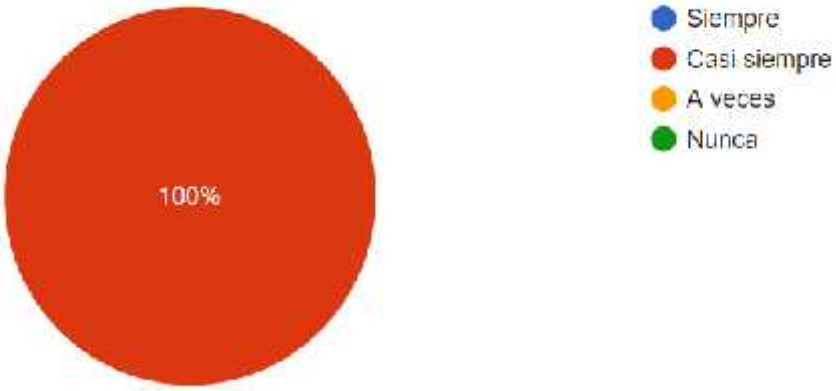


Gráfico N° 17 Manejo de técnicas y métodos
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: En este caso podemos determinar que el docente casi siempre se muestra seguro de las técnicas que utiliza en las clases con sus estudiantes.

Interpretación: Si el docente considera que "casi siempre" se muestra seguro frente a sus estudiantes de las herramientas que utiliza en sus clases, denota que comprende que puede seguir mejorando cada día y no se encuentra cerrado o cree

ser el mejor en todo lo que hace, sino entiende que cada día se puede ir mejorando y aprender más.

8.- ¿Con qué frecuencia se capacita con temas relacionados a la didáctica de la Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre		
Casi siempre		
A veces	**1**	**100%**
Nunca		
Total	**1**	**100 %**

Cuadro N° 20 Capacitación en didáctica de la Matemática
Fuente: Encuesta a docente
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Gráfico N° 18 Capacitación en didáctica de la Matemática
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020
Análisis: Comprendemos que el docente a veces se puede capacitar con temas relacionados a la didáctica de la Matemática.

Interpretación: Es muy importante la actualización docente en todos los temas posibles, en nuestro caso falta encontrar espacios de capacitación relacionados a la didáctica de la Matemática, esto ayudará mucho más al docente para poder llegar con los contenidos que prepare para sus clases.

9.- ¿Conoce de técnicas de gamificación (juegos interactivos) que puede aplicar en clase en el área de Matemática?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muchas	**1**	**100%**
Algunas		
Pocas		
Ninguna		
Total	**1**	**100 %**

Cuadro N° 21 Conocimiento de técnicas de gamificación
Fuente: Encuesta a docente
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

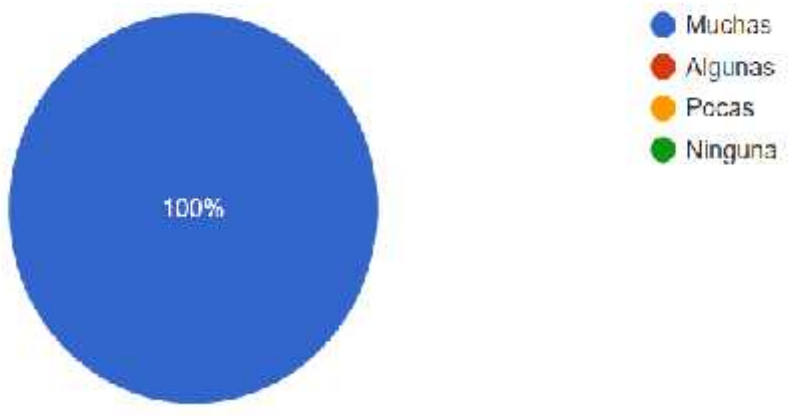


Gráfico N° 19 Conocimiento de técnicas de gamificación
Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Análisis: Aquí podemos determinar que el docente conoce de muchas técnicas de gamificación que puede aplicar con sus estudiantes en clase.

Interpretación: El docente manifiesta que conoce de muchas técnicas de gamificación, lo importante es que los vaya direccionando de manera que no sean juegos aislados nada más, sino se vea involucrado con las clases que se imparta y los estudiantes se muestren además de motivados con mejores resultados académicos.

CAPITULO III

PRODUCTO

Propuesta Innovadora de solución al problema
Nombre de la propuesta: Estrategias y técnicas de Gamificación aplicada al área de Matemática.

Definición del tipo de producto: A lo largo de los años en la educación, han existido cambios extraordinarios para olvidar el tradicionalismo marcado por varias décadas pasadas, ahora se proponen nuevos retos para quienes hacemos de la educación una herramienta para mejorar las condiciones de vida en el planeta y de todas las personas que aquí vivimos.

Es así, que nos hemos encontrado con docentes que por intentar hacer sus clases más dinámicas y fluidas han iniciado sus jornadas realizando juegos, dinámicas o simplemente alguna actividad para que no se aburran saliendo al patio, pero es ahí donde se ve la necesidad de crear una estrategia de gamificación para que los docentes puedan aplicar en el salón de clases e interdisciplinar el conocimiento, de manera que mientras se divierten y la clase es entretenida ya se encuentren adquiriendo conocimientos.

Con esto, conseguiremos que todas las actividades de gamificación tengan un horizonte y no se apliquen simplemente por entretener por un momento a los niños, sino más bien sea el eje de todas las clases, y para eso hay q darle la importancia que se merece por lo que se propone:

Objetivo general:

- Elaborar estrategias y técnicas por medio de la gamificación dentro del proceso de anticipación, para mejorar el rendimiento en el área de Matemática de los estudiantes de básica media (quinto año) de la Unidad Educativa Nuevo Mundo.

Objetivos específicos:

- Aplicar estrategias y técnicas de gamificación en los contenidos del bloque de álgebra y funciones en el área de Matemática del segundo parcial.
- Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas, números romanos, algoritmos de suma y resta como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico - matemático.
- Participar en equipos de trabajo, parejas de estudio, individualmente, debates, juego de roles y como orador invitado en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales.

La destreza propuesta por el ministerio de Educación Ecuador menciona en su contenido: Pares ordenados: M.3.1.2. Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares, con números naturales. Sistema de coordenadas: M.3.1.3. Utilizar el sistema de coordenadas para representar situaciones significativas. Números romanos: M.3.1.25. Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta mil. Adición y sustracción con números naturales: M.3.1.7. Reconocer los términos de la adición y sustracción y calcular la suma o diferencia de números naturales. De igual manera el objetivo es: O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos. O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la so0lución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones c0on números naturales. Por otro lado tenemos los indicadores de evaluación: I.M.3.6.1.Explica situaciones cotidianas significativas relacionadas con la localización de lugares, empleando como estrategia la representación en gráficas cartesianas con números naturales. (I.1., I.2.) I.M.3.4.1. Utiliza números romanos para expresar y comunicar

situaciones cotidianas, lee información de distintos medios y resolver problemas. (I.3.) I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo y los algoritmos de adiciones o sustracciones con números naturales en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4)

Estructura

La presente estrategia de gamificación para aplicar en el área de Matemática tiene como eje principal varias técnicas como: desafíos, acumulación de puntos, clasificaciones, misiones, obtención de premios y regalos, una vez seleccionada la técnica, se debe pensar en el tiempo que pueden ser a corto, a mediano o largo plazo también es importante reconocer el contenido a revisar con los estudiantes, se debe pensar en las actividades que se desarrollarán para direccionar el cumplimiento de la destreza, luego relacionar el tiempo que durará y por último evaluar para determinar el alcance.

El docente puede escoger una de las técnicas que va a utilizar que se precisa con mayor facilidad en el siguiente ejemplo:

Si el docente piensa dar una clase sobre los “pares ordenados en el plano cartesiano” podría escoger la técnica de “acumulación de puntos” para aquellos estudiantes que después de explicada la clase o reglas del juego hayan comprendido, se propondrán varios ejercicios que donde podrán colocar sus respuestas en el piso por turnos de acuerdo a cómo haya propuesto el docente ya sea: <levantar la mano>; <aplaudir>, entre otros y acumular la mayor cantidad de puntos. Pero no se queda todo ahí, sino también nos faltaría agregar el tiempo que durará el tema, en este caso de dos semanas hasta saber al final el ganador.

La técnica se puede utilizar también en trabajo en grupos, en parejas, en exposiciones y presentaciones, con el objetivo de que se mezclen constantemente los estudiantes así unos ayudarán a otros porque el objetivo es acumular puntos y están interesados a que todo el equipo reaccione de forma favorable para seguir acumulando, entonces los puntos en equipo es beneficioso para todos, pero las que se ganen de forma individual harán que podamos conseguir un ganador al final.

Con esta actividad conseguiremos que aprendan, se esfuercen, colabore, se ingenien para compartir conocimientos los que ya aprendieron y comprendieron enseguida, así debemos recordar que el aprendizaje entre pares puede igual resultar muy fructífero al final cuando tengamos que evaluar los resultados.

Actividades

Las actividades que se proponen realizar en las aulas van dependiendo mucho del contenido que se vaya a revisar, a continuación se muestra un ejemplo de planificación del segundo parcial utilizando solo aquellos temas que pertenecen al bloque de “álgebra y funciones” dejando de lado a “geometría y medida” y “estadística y probabilidad” de manera que el docente pueda ir variando con las herramientas, recursos, y metodología a aplicar en las demás clases, mientras que en aquellos temas ya mencionados pueden irse aplicando las técnicas gamificadas para poder variar en el proceso educativo y no sean predecibles las clases.

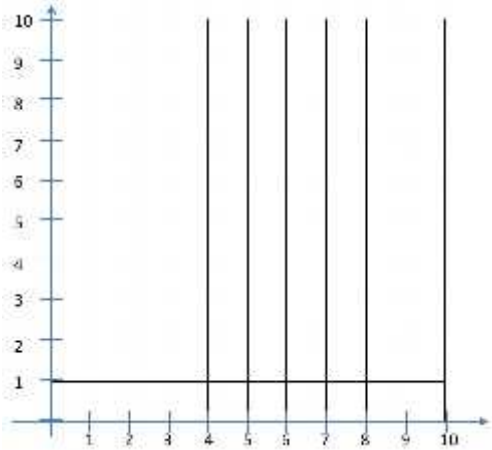
A continuación se presentan una planificación a ejecutarse durante el segundo parcial en el área de álgebra y funciones en la materia de Matemática que tiene una duración de seis semanas y dentro se encuentran todos los contenidos gamificados para poder desarrollar en el aula de clase.

Planificación del segundo parcial en el área de álgebra y funciones de la materia de Matemática con técnicas gamificadas						
Contenido	**Destreza**	**Objetivo**	**Indicador de evaluación**	**Técnica de gamificación**	**Estrategia lúdica**	**Tiempo**
Ubicación de pares ordenados.	M.3.1.2. Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares, con números naturales.	O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico - matemático.	I.M.3.6.1.Explica situaciones cotidianas significativas relacionadas con la localización de lugares, empleando como estrategia la representación en gráficas cartesianas con números naturales. (I.1., I.2.)	Acumulación de puntos.	Individual.	A largo plazo. (3 semanas)
Sistema de coordenadas.	M.3.1.3. Utilizar el sistema de coordenadas para representar situaciones significativas.			Desafíos.	Pareja de estudio.	A mediano plazo. (2 semanas)
Números romanos.	M.3.1.25. Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta mil.		I.M.3.4.1. Utiliza números romanos para expresar y comunicar situaciones cotidianas, lee información de distintos medios y resolver problemas. (I.3.)	Obtención de premios.	El debate.	A corto plazo. (1 semana)
Adición con números naturales hasta seis cifras.	M.3.1.7. Reconocer los términos de la adición y sustracción y calcular la suma o diferencia de números naturales.	O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo y los algoritmos de adiciones o sustracciones con números naturales en la solución de situaciones	Clasificaciones	Juego de roles.	A largo plazo. (3 semanas)
Sustracción con números				Clasificaciones	Círculo de trabajo.	A largo plazo. (3 semanas)

naturales hasta seis cifras.		algoritmos de las operaciones con números naturales.	cotidianas sencillas. (I.3., I.4)			
Multiplicaciones de hasta dos cifras en el multiplicador.	M.3.1.8. Reconocer los términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando el algoritmo de la multiplicación.		I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo y los algoritmos de multiplicaciones con números naturales en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4)	Retos	El orador invitado	A corto plazo (1 semana)

Cuadro N° 22 Planificación del segundo parcial
Fuente: (MINEDUC, 2015)
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Planificaciones semanales N° 1

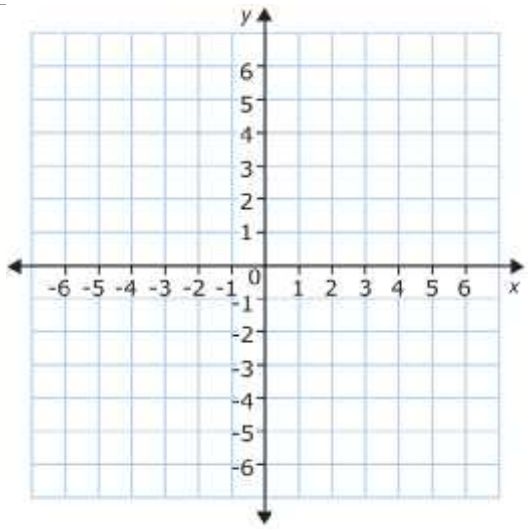
Técnica de gamificación: Acumulación de puntos. **Estrategia lúdica:** Individual. **Tiempo:** A largo plazo (tres semanas)	
Contenido o tema:	Pares ordenados
Destreza: M.3.1.2. Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares, con números naturales.	
Objetivo:	O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico - matemático.
Indicador de evaluación:	I.M.3.6.1.Explica situaciones cotidianas significativas relacionadas con la localización de lugares, empleando como estrategia la representación en gráficas cartesianas con números naturales. (I.1., I.2.)
Participantes:	Niños de quinto año de básica.
Actividades:	) Colocar con una cinta masqui en el piso del aula un sistema de coordenadas donde se encuentre el primer cuadrante del plano Cartesiano al menos hasta el número 10 en "X" y "Y". Se recomienda utilizar las cerámicas en caso de haberlas. ) Explicar las reglas de la actividad que serían: - La línea horizontal se denomina "x" - La línea vertical se la denomina "y" - Se mencionarán ubicaciones como por ejemplo: (3;5) el primer número se ubica en "x" y el segundo en "y" - Se debe colocar el objeto sugerido donde se encuentre el punto destinado por ejemplo: colocar una regla en el punto (5;1)) Como el juego se trata de ir acumulando puntos lo podrán hacer al recolectar fichas durante las próximas tres semanas.) De ésta manera se puede dar inicio mencionando en orden aleatoria a dos participantes, luego de tres en tres. Es muy importante que quien no haya comprendido al ver a sus compañeros realizar la actividad podrá ir comprendiendo. Por otro lado nos aseguramos que no siempre gane el más listo porque al solicitar que coloquen un lápiz en algún punto es un azar encontrar el lápiz de forma ágil.) Al final quien acumule más cantidad de fichas será el ganador para los cual podrá elegir que hacer el último viernes del mes con sus compañeros como por ejemplo: "casual day", "día de pic nic", "día de disfraces", etc.

Lugar:	Salón de clases
Desarrollo del contenido:	Una vez concluida la actividad destinar tiempo para determinar que las ubicaciones que se solicitaban se denominan “pares ordenados”; que el dibujo con masqui en el piso del aula se denomina “plano cartesiano” y que el eje “x” se le conoce como el de las abscisas y el de la “y” como coordenadas” y llegan o parten desde un punto cero. Para los siguientes días ir desarrollando el concurso aprovechando que el masqui se quedó en el aula pegado y así será más significativo. Aprovechar los objetos que vayan colocando para brindar explicaciones de lo que observan.

Cuadro N° 23 Estrategias lúdicas
Fuente: (Cazau, 2004)
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

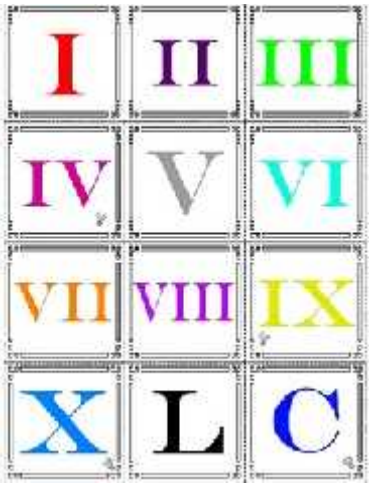
Planificaciones semanales N° 2

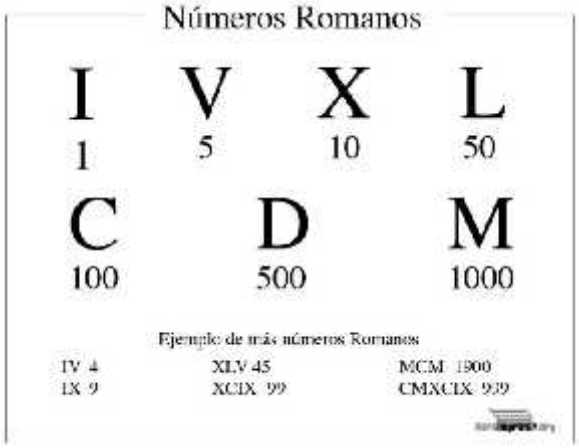
Técnica de gamificación: Desafío o reto. **Estrategia lúdica:** Pareja de estudio. **Tiempo:** A mediano plazo (dos semanas).	
Contenido o tema:	Sistema de coordenadas.
Destreza: M.3.1.3. Utilizar el sistema de coordenadas para representar situaciones significativas.	
Objetivo:	O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico - matemático.
Indicador de evaluación:	I.M.3.6.1.Explica situaciones cotidianas significativas relacionadas con la localización de lugares, empleando como estrategia la representación en gráficas cartesianas con números naturales. (I.1., I.2.)
Participantes:	Niños de quinto año de básica
Actividades:	) En esta actividad al ser un desafío se lo debe presentar como tal.) Se elegirán parejas, es muy importante que sean al azar y en la presencia de los estudiantes.) Se propondrá en el piso del aula el mismo plano cartesiano elaborado con masqui pero esta vez no solo será del primer cuadrante sino el completo de la siguiente forma.) Es muy importante destacar que las reglas de la nueva actividad son las mismas que se utilizaron en la semana pasada y que solo están realizando un desafío o avance para medir sus destrezas y habilidades.

	 - A continuación se propondrán los siguientes puntos a ubicar por ejemplo: colocar un borrador de queso en el punto (-4;-3) y explicarles que las líneas "x" y "y" respectivamente continúan con el mismo nombre y que eso no ha cambiado para nada. - Los estudiantes poco a poco irán comprendiendo la nueva forma de ubicación de los puntos gracias al conocimiento previo que tienen de los pares ordenados y así mismo la pareja que más ubicaciones correctas obtenga ganará fichas que podrá acumular junto con las obtenidas en "los pares ordenados". - Es muy importante que quien no haya comprendido al ver a sus compañeros realizar la actividad podrá ir comprendiendo. Por otro lado nos aseguramos que no siempre gane el más listo porque al solicitar que coloquen un lápiz en algún punto es un azar encontrar el lápiz de forma ágil. - Además estamos trabajando en parejas por lo que sus pares pueden brindarse apoyo al ir comprendiendo como ubicar los primeros puntos. - El docente no debe dar mayores explicaciones del cómo ubicar los puntos hasta al menos haber conseguido que ubiquen unos 10 ejemplos diferentes. - Al final quien acumule más cantidad de fichas será el ganador para los cual podrá elegir que hacer el último viernes del mes con sus compañeros como por ejemplo: "casual day", "día de pic nic", "día de disfraces", etc.
Lugar:	Salón de clase
Desarrollo del contenido:	Una vez concluida la actividad se debe proceder a mencionar que lo que realizaron es producto del plano cartesiano y que tiene cuatro cuadrantes que se dividen tanto en signos positivos y negativos. Se puede mencionar la utilidad aprovechando los recursos que van colocando en los puntos asignados; mencionando qué es lo que observan.

Cuadro N° 24 Estrategias lúdicas
Fuente: (Cazau, 2004)
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Planificaciones semanales N° 3

Técnica de gamificación: Obtención de premios. **Estrategia lúdica:** El debate. **Tiempo:** A corto plazo (1 semana)	
Contenido o tema:	Números romanos.
Destreza: M.3.1.25. Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta mil.	
Objetivo:	O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico - matemático.
Indicador de evaluación:	I.M.3.4.1. Utiliza números romanos para expresar y comunicar situaciones cotidianas, lee información de distintos medios y resolver problemas. (I.3.)
Participantes:	Niños de quinto año de básica
Actividades:	) Se les hará grupos de trabajo de hasta 5 estudiantes por equipo.) A cada equipo se le colocará en su mesa de trabajo un grupo de tarjetas que contienen los números romanos del 1 al 10. ) Los estudiantes deberán debatir en cada uno de sus grupos cómo es que sale cada número de la tarjeta por ejemplo: la letra “I” simboliza uno porque es solo una letra y así hasta respaldar los 10 números.) Una vez finalizado el debate presentarán sus argumentos a la clase.) Se premiará al grupo con mayores aciertos por ejemplo con: un caramelo a cada uno, fichas de la acumulación de puntos o ver un video favorito que quiera compartir con sus compañeros.) De la misma manera para la siguiente clase se propondrán otros grupos de trabajo al azar y se les brindará tarjetas como la siguiente:

	 - Los estudiantes deberán debatir en cada uno de sus grupos y observar los ejemplos propuestos, para ello deben guiarse de la indicación brindada por el docente como es: cada símbolo romano que se utiliza ya se encuentra detallado en la tarjeta con su respectivo valor y solo deben descubrir cómo funciona o cuales son las reglas que se utiliza para escribir el 45, 99, 1900 o 999. - Es muy importante generar un ambiente de debate y desafío para cada grupo al intentar descubrir cómo funciona. En caso de encontrar dificultades se pueden ir generando pistas para seguir motivando el aprendizaje. - Al final quien acumule más cantidad de fichas será el ganador para los cual podrá elegir que hacer el último viernes del mes con sus compañeros como por ejemplo: “casual day”, “día de pic nic”, “día de disfraces”, etc.
Lugar:	Salón de clases
Desarrollo del contenido:	Una vez realizada las actividades es muy importante determinar cada una de las cinco principales reglas para escribir números romanos y medir el alcance que tuvo cada equipo en conseguir el objetivo propuesto.

Cuadro N° 25 Estrategias lúdicas
Fuente: (Cazau, 2004)
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Planificaciones semanales N° 4

Técnica de gamificación: Clasificaciones. **Estrategia lúdica:** Juego de roles. **Tiempo:** A largo plazo (tres semanas)	
Contenido o tema:	Adición con números naturales de hasta seis cifras.
Destreza: M.3.1.7. Reconocer los términos de la adición y sustracción y calcular la suma o diferencia de números naturales.	
Objetivo:	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.
Indicador de evaluación:	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo y los algoritmos de adiciones o sustracciones con números naturales en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4)

Participantes:	Niños de quinto año de básica
Actividades:	) De inicio los estudiantes se conformarán por medio de grupos de 4 o 5 integrantes.) Se enfrentarán entre dos equipos en cada participación esperando tener al menos 6 en total para poder hacer una eliminatoria.) En cada equipo tendrán un orden con el cual deben participar, desde el primero hasta el quinto lugar.) Llegarán a la mesa los primeros de cada equipo y escucharán al docente proponer un problema que en nuestro caso son sumas de hasta centenas por medio de problemas de la vida cotidiana muy simples. (son contenidos vistos en años anteriores)) Cada estudiante tendrá que resolver en una hoja que se encuentra en su mesa de trabajo el ejercicio propuesto y se le entregará la respuesta que incluye el proceso respectivo para asignar el puntaje necesario al docente.) Así mismo cada participante pasará y se enfrentará con otro compañero. Un equipo siempre ganará por lo que el día siguiente se realizarán enfrentamientos entre ganadores y entre perdedores.) Cada día de la eliminatoria se irán aumentando el grado de dificultad de las sumas para conseguir llegar a la destreza propuesta.) Al finalizar se tendrá un equipo ganador que se hará cargo de un premio que puede ser: acumulación de fichas, elegir qué actividad se puede realizar el último viernes de cada mes, como un día de pic nic, casual day, día de pijamas, sombreros locos, etc.
Lugar:	Salón de clase o auditorio de la escuela.
Desarrollo del contenido:	Es muy importante ir determinando los términos de la adición en los ejercicios. Realizar una comparación entre lo que son los ejercicios y los problemas de la vida cotidiana y verificar el alcance de números hasta seis cifras en los ejercicios propuestos.

Cuadro N° 26 Estrategias lúdicas
Fuente: (Cazau, 2004)
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Planificaciones semanales N° 5

Técnica de gamificación: Clasificaciones. **Estrategia lúdica:** Círculo de trabajo. **Tiempo:** A largo plazo (tres semanas)	
Contenido o tema:	Sustracción con números decimales hasta seis cifras.
Destreza: M.3.1.7. Reconocer los términos de la adición y sustracción y calcular la suma o diferencia de números naturales.	
Objetivo:	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.
Indicador de evaluación:	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo y los algoritmos de adiciones o sustracciones con números naturales en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4)
Participantes:	Niños de quinto año de básica
Actividades:	) De inicio los estudiantes se conformarán por medio de grupos de 4 o 5 integrantes.) Se enfrentarán entre dos equipos en cada participación esperando tener al menos 6 en total para poder hacer una eliminatoria.) En cada equipo tendrán un orden con el cual deben participar, desde el primero hasta el quinto lugar.) Llegarán a la mesa los primeros de cada equipo y escucharán al docente proponer un problema que en nuestro caso son restas de hasta centenas por medio de problemas de la vida cotidiana muy simples. (son contenidos vistos en años anteriores)) Cada estudiante tendrá que resolver en una hoja que se encuentra en su mesa de trabajo el ejercicio propuesto y se le entregará la respuesta que incluye el proceso respectivo para asignar el puntaje necesario al docente.) Así mismo cada participante pasará y se enfrentará con otro compañero. Un equipo siempre ganará por lo que el día siguiente se realizarán enfrentamientos entre ganadores y entre perdedores.) Cada día de la eliminatoria se irán aumentando el grado de dificultad de las restas para conseguir llegar a la destreza propuesta.) Al finalizar se tendrá un equipo ganador que se hará cargo de un premio que puede ser: acumulación de fichas, elegir qué actividad se puede realizar el último viernes de cada mes, como un día de pic nic, casual day, ver una película, día de pijamas, etc.
Lugar:	Salón de clase o auditorio.
Desarrollo del contenido:	Es muy importante ir determinando los términos de la sustracción en los ejercicios. Realizar una comparación entre lo que son los ejercicios y los

	problemas de la vida cotidiana y verificar el alcance de números hasta seis cifras en los ejercicios propuestos.

Cuadro N° 27 Estrategias lúdicas
Fuente: (Cazau, 2004)
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Planificaciones semanales N° 6

Técnica de gamificación: Desafío **Estrategia lúdica:** El orador invitado. **Tiempo:** A corto plazo (una semana)	
Contenido o tema:	Multiplicaciones de hasta dos cifras en el multiplicador.
Destreza: M.3.1.8. Reconocer los términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando el algoritmo de la multiplicación.	
Objetivo:	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.
Indicador de evaluación:	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo y los algoritmos de multiplicaciones con números naturales en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4)
Participantes:	Niños de quinto año de básica
Actividades:	) Se realizarán grupos de 4 o cinco integrantes.) A cada equipo se les pedirá que creen 5 problemas de multiplicaciones con una cifra en el multiplicador.) Una vez creado cada problema en una tarjeta cada uno, un grupo se desintegrará y cada integrante irá a otro grupo con una de las tarjetas que contiene el problema creado en su equipo.) Se les dará a cada equipo y podrán iniciar a resolverlo con el debido proceso.) El equipo que termine primero correctamente será quien vaya acumulando puntos.) Ahora se irán intercambiando los compañeros y rotando con cada uno de los grupos para que pueda cada equipo ir resolviendo los problemas propuestos por el primer equipo que se desintegró.) Una vez terminada la ronda de problemas del primer equipo que se haya desintegrado se continuará con la desintegración del grupo dos que de igual manera pasará por cada equipo con cada uno de los cinco problemas resueltos.) Para poder comprobar la participación de todos no podrá alzar la mano quien ya lo haya levantado mostrando que su equipo terminó el problema.) Para aumentar el grado de complejidad en los siguientes días se pueden ir proponiendo ejercicios de hasta dos cifras y continuando con el concurso.) Al final quien acumule más cantidad de fichas será el ganador para los cual podrá elegir que hacer el último viernes del mes con sus compañeros como por ejemplo: “casual day”, “día de pic nic”, “día de disfraces”, “día de pijamas”, etc.
Lugar:	Salón de clases

Desarrollo del contenido:	Es muy importante ir determinando los términos de la multiplicación en los ejercicios. Realizar una comparación entre lo que son los ejercicios y los problemas de la vida cotidiana y verificar el alcance de números hasta dos cifras en el multiplicador. Brindar las recomendaciones sobre resolver multiplicaciones de dos cifras en el multiplicador antes de aumentar el grado de complejidad del concurso.

Cuadro N° 28 Estrategias lúdicas
Fuente: (Cazau, 2004)
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Valoración de la propuesta

Para poder determinar el nivel de alcance y satisfacción de los estudiantes y verificar si se logró cumplir con los objetivos deseados, se procederá a presentar el proyecto a dos especialistas en el área de la Unidad Educativa Nuevo Mundo quienes determinarán por medio de una rúbrica las técnicas gamificadas.

Conclusiones

Se ha realizado la valoración de la propuesta a la rectora de la institución Msc. Ana María Bakach con veintidós años de experiencia en el cargo y a la coordinadora de primaria Msc. María Belén Cobo con nueve años de experiencia en el mismo centro educativo.

De esta manera se puede concluir que en la ficha de valoración en la sección de autovaloración del especialista, denotan por ambas partes un alto grado de conocimiento con relación a la gamificación y la Matemática, siendo un aporte muy importante la posterior valoración a la propuesta.

Es así, que coinciden tanto la rectora y coordinadora como bastante aceptable la estructura de la propuesta; muy aceptable la claridad de la redacción; muy aceptable la pertinencia del contenido de la propuesta; bastante aceptable la coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir los resultados esperados, entendiéndose como factible y realizable en la práctica pero que lamentablemente no se podrá ejecutar por motivos de la pandemia del covid 19 presentada a nivel mundial ya que el estudiantado no asiste de forma regular a la institución por el momento. Se adjuntan como anexo N° 3 las fichas de cada autoridad institucional.

Es así que, se pudo dar un análisis de los contenidos que se pretendían trabajar en el año escolar en el tercer parcial de la materia de matemática; crear, elaborar y diseñar estrategias de gamificación y por medio de una planificación dejar estructurada una clase donde los estudiantes se verán mucho más entretenidos y sus conocimientos serán significativos ya que podrán poner en la práctica todo lo aprendido.

Recomendaciones

Es importante aplicar técnicas de gamificación con los contenidos del bloque de álgebra y funciones en el área de Matemática, porque los estudiantes se muestran más motivados por aprender y eso hace que una clase se vuelva atractiva e interesante para los estudiantes que la reciban.

Pero también es importante poder aplicar en las secciones de estadística y probabilidad y geometría y medida actividades lúdicas porque los estudiantes se encuentran inmersos y diferentes cambios socioculturales, emocionales que demandan una actividad llamativa por parte del docente que mantenga la atención del estudiante y a su vez conserve el aprendizaje del mismo.

Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas, números romanos, algoritmos de suma y resta como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico – matemático mientras realizan una técnica de gamificación que facilite el aprendizaje de forma significativa nos dará excelentes resultados a largo plazo cuando tengan que ejecutar en la vida práctica lo aprendido en la escuela.

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 motiva mucho a desarrollar el pensamiento ya no solo con ejercicios propuestos para resolver, sino para ejecutarlos en la vida cotidiana y se dé un uso más real a la información obtenida.

Bibliografía

¿Al final, qué es aprendizaje significativo? (2012). Obtenido de http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/10652

Ana María Ortíz, Juan Jordán, Mirian Agreda. (2018). Obtenido de https://www.scielo.br/pdf/ep/v44/1517-9702-ep-44-e173773.pdf

Ana-M. Ortíz; Juan Jordán; Miriam Agredal. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. vol. 44. Obtenido de http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773

Arteaga y Valda. (2015). Premios a los objetivos munciales.

Biembengut. (1999).

Bishop, A. (1998). El papel de los juegos en la educación matemática. *Revista "Didáctica de la Matemática"*. Obtenido de http://dgespe.edutlixco.org/pdf/educa/pap_jueg.pdf

Brousseau, G. (2000). Educación y didáctica de las matemáticas. Obtenido de http://funes.uniandes.edu.co/10210/1/Educacion2000Brousseau.pdf

Cazau, P. (2004). Estilos de aprendizaje: generalidades. Obtenido de https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1R440PDZR-13G3T80-2W50/4.%20Pautas-para-evaluar-Estilos-de-Aprendizajes.pdf

Código de la niñez y la adolescencia, Registro oficial 737 (2013). Obtenido de https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2014/9503.pdf

Constitución de la República del Ecuador, Sección quinta, Educación (2008). Obtenido de http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/05/CONSTITUCION_DE_LA_REPUBLICA_DEL_ECUADOR_20081.pdf

Dankhe. (1986). Estudio descriptivo.

Díaz. (1997).

Domínguez, Luis Carlos, & Vega, Neil Valentín, & Espitia, Erik Leonardo, & Sanabria, Álvaro Enrique, & Corso, Claudia, & Serna, Adriana Margarita, & Osorio, Camilo. (2015). Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/843/84342791009.pdf

Educativa, I. N. (2018). *Educación.gob.ec*. Obtenido de https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf

Francisco J. Gallego, Rafael Molina y Faraón Llorens. (2014). Gamificar una propuesta docenteDiseñando experiencias positivas de aprendizaje.

Fuentes, C. N. (2008). El componente lúdico en las clases ELE. *Revista didáctica ELE*. Obtenido de https://marcoele.com/descargas/7/nevado_juego.pdf

Gaitán. (2017). Gamificación, el aprendizaje divertido. Obtenido de https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/

Goicovic Madriaza, G. D. (2017). TRANSDISCIPLINARIEDAD Y PENSAMIENTO COMPLEJO, LA BASE PARA UN ÓPTIMO DESARROLLO CREATIVO . *REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES (BARQUISIMETO - VENEZUELA)*, 194.

Gómez, V. (2008). Juegos y actividades de reto y aventura en el contexto escolar. *Wanseulen editorial deportiva*, 1 - 12.

Gonzales , L. (2018). *Las vertientes de la complejidad: pensamiento sistémico, ciencias de la.* -Guadalajara Mexico.

González, K., & Blanco, F. (2008). EMOCIONES CON VIDEOJUEGOS: INCREMENTANDO LA MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura*. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/2010/201017343005.pdf

Guevara, C. (2018). ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓNAPLICADAS AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES. Obtenido de http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1429/1/Tesis1623GUEe.pdf

Gutiérrez, G. (2001). EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN UNA PERSPECTIVA DE PENSAMIENTO COMPLEJO. *UMBRAL*, 1-15.

Guzmán, Jaime Rafael Yanes. (2016). *PENSAMIENTO COMPLEJO ABSTRACTO EN EL AULA.* Academia de Estudios e Investigación Complexus Edgar Morín / Santiago-Chile.

Hernández. (2003).

Hevia, Á. E. (Septiembre de 2018). La transdisciplinariedad de las competencias investigativas en cursos de postgrado. Lima, Lima, Perú.

Hidalgo. (2008).

Klimenco, O. (2008). La creatividad como un desafío para la educación del siglo XXI. *Educación y educadores*, 210. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/834/83411213.pdf

Lara1, B. C. (s.f.). *PENSAMIENTO COMPLEJO Y CREATIVIDAD.* Universidad EAN.

Learningpark. (2020). *Learningpark*.

Ley orgánica de Educación Intercultural, Registro oficial 572 (2015). Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf

López, P. L. (2004).

Madriaza, G. (2017). Transdisciplinariedad y pensamiento complejo, la base para un óptimo desarrollo creativo. *REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES (BARQUISIMETO - VENEZUELA) ISSN: 2244-8330 DEPÓSITO LEGAL: ppi201002LA3492*, 192.

Madriaza, Goicovic. (2017). Transdisciplinariedad y pensamiento complejo, la base para un óptimo desarrollo creativo. *REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES (BARQUISIMETO - VENEZUELA) ISSN: 2244-8330 DEPÓSITO LEGAL: ppi201002LA3492*, 192.

Madriaza, Goicovic. (2017). TRANSDISCIPLINARIEDAD Y PENSAMIENTO COMPLEJO, LA BASE PARA UN ÓPTIMO DESARROLLO CREATIVO. *REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES (BARQUISIMETO - VENEZUELA)*, 198.

Martins, A. (2006). Pruebas PISA: ¿cuáles son los países que tienen la mejor educación del mundo? ¿Y cómo se ubica América Latina? *BBC News Mundo*. Obtenido de https://www.bbc.com/mundo/noticias-38211248

MINEDUC. (2012).

MINEDUC. (2015). Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/Proyecto-SITEC.pdf

Mogollón, R. (2019). Descubre las mejores estrategias de aprendizaje. Obtenido de https://blog.hotmart.com/es/estrategias-de-aprendizaje/

Moreira, M. A. (2012). *¿Al final, qué es aprendizaje significativo?* Obtenido de http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/10652

Müggenburg Rodríguez V., M. C., & Pérez Cabrera, I. (2007). Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/3587/358741821004.pdf

Navas, F. (2018). ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA MOTIVACIÓN POR LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FRANCISCO FLOR.

Nevado Fuentes, C. (2008). El componente lúdico en las clases de ELE. *MarcoELE revista didáctica en español*, 1 - 14.

Pacheco, L. C. (2019). Gamificación: Un nuevo enfoque para la educación ecuatoriana.

Ponce, C. (2017). Gamificación en Ecuador: ¿los juegos pueden ser parte de procesos educativos y laborales?

Rodriguez. (2014). Obtenido de http://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/187/art2664.pdf

Rodriguez Zoya, G. L. (2006). *Pensamiento complejo y ciencias de la complejidad.* Mexico.

Rubio, A., & García, I. (2013). El uso de juegos en la enseñanza del inglés. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 185. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52325724/el_suo_de_juegos_en_la_ensenanza_del_idima_ingles.pdf?1490620889=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl_uso_de_juegos_en_la_ensenanza_del_ing.pdf&Expires=1609356254&Signature=RFmm8tfycvKcQZbjGZ

Ruiz Socarras, J. M. (2008). Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática. Obtenido de https://doi.org/10.35362/rie4732348

Salett Biembengut, Maria, & Hein, Nelson. (2004). Modelación matemática y los desafíos para enseñar matemática. Educación Matemática.

Sampieri. (2004).

Sánchez i Peris, F. J. (2015). Gamificación. Education in the Knowledge Society.

Setiliz. (1965). Investigación descriptiva.

Suárez, J. (2017). Importancia del uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias biológicas para la estimulación visual del estudiantado. *Revista electrónica Educare*, volumen 21. Obtenido de http://dx.doi.org/10.15359/ree.21-2.22

Terán de Serrentino, Mirian, & Pachano Rivera, Lizabeth. (2005). La investigación-acción en el aula: tendencias y propuestas para la enseñanza de la matemática en sexto grado. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102005000200005&lng=es&tlng=es.

Ugalde. (2013). Funciones: desarrollo histórico del concepto y actividades de enseñanza aprendizaje. Obtenido de https://doi.org/10.18845/rdmei.v14i1.1564

Unesco. (2015).

UNESCO. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible.* Obtenido de https://es.unesco.org/sdgs

Velasco, J. M. (s.f.). Didáctica Crítica desde la transdisciplinariedad: De cara a los retos y perspectivas educativas.

Vélaz, C., & Vaillant, D. (2009). Aprendizaje y desarrollo profesional docente. *Fundación Santillana*, 17.

Viscaya. (2002).

Zoya, L. G. (2016). *Pensamiento complejo y ciencias de la complejidad.*

Anexos

- Anexo N°1

Encuesta dirigida a estudiantes:

https://forms.gle/rsWw1d7YMZ4EpAbg6

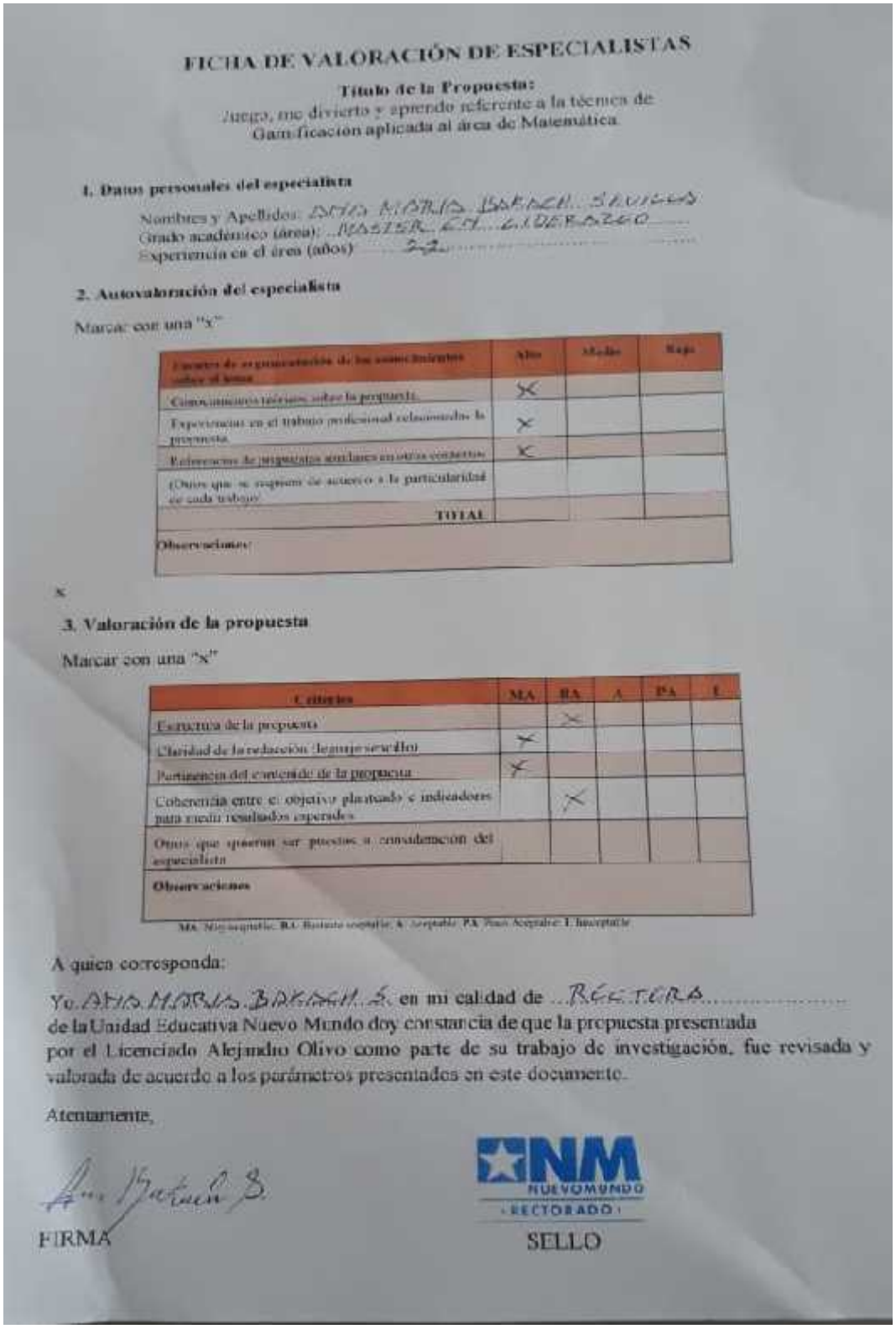
- Anexo N°2

Encuesta dirigida al docente:

https://forms.gle/7LLrPRPYbDFL8uPbA

- Anexo N°3

Fichas de valoración N°1-2



FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:
Juego, me divierto y aprendo referente a la técnica de Gamificación aplicada al área de Matemática

1. Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: ANA MARIA BARACH SALICES
Grado académico (área): MASTER EN LIDERAZGO
Experiencia en el área (años) 22

2. Autovaloración del especialista

Marcar con una "x"

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionado la propuesta	X		
Referencias de trabajos similares en otros contextos	X		
(Otros que se requieran de acuerdo a la particularidad de cada trabajo)			
TOTAL			
Observaciones:			

x

3. Valoración de la propuesta

Marcar con una "x"

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta		X			
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados		X			
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista					
Observaciones					

MA: Muy aceptable; BA: Bastante aceptable; A: Aceptable; PA: Poco Aceptable; I: Inaceptable

A quien corresponda:

Yo, ANA MARIA BARACH S. en mi calidad de RECTORA de la Unidad Educativa Nuevo Mundo doy constancia de que la propuesta presentada por el Licenciado Alejandro Olivo como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,

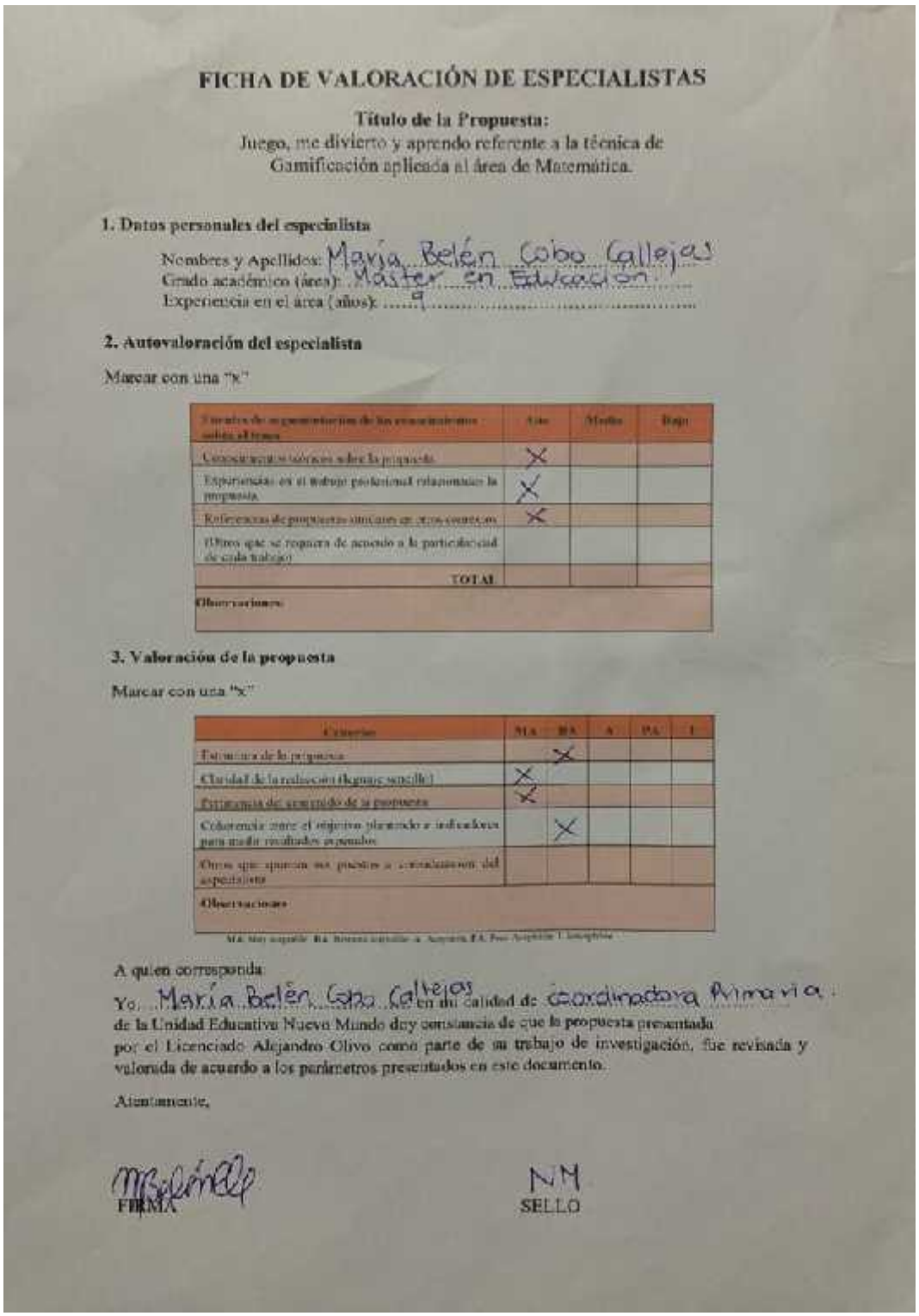
FIRMA

NUEVOMUNDO
RECTORADO

SELLO

Imagen N° 1 Ficha de valoración 1
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020

Anexo N°4



FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:
Juego, me divierto y aprendo referente a la técnica de Gamificación aplicada al área de Matemática.

1. Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: María Belén Cobo Callejas
Grado académico (área): Master en Educación
Experiencia en el área (años): 9

2. Autovaloración del especialista

Marcar con una "X"

Criterios de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas a la propuesta	X		
Referencias de propuestas similares de otros autores	X		
Otros que se requiera de acuerdo a la particularidad de cada trabajo			
TOTAL			
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta

Marcar con una "X"

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta		X			
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados		X			
Otros que aporten sus puntos a consideración del especialista					
Observaciones					

MA: Muy adecuado BA: Bastante adecuado A: Adecuado PA: Poco Adecuado I: Inadecuado

A quien corresponda

Yo, María Belén Cobo Callejas en mi calidad de Coordinadora Primaria de la Unidad Educativa Nuevo Mundo doy constancia de que la propuesta presentada por el Licenciado Alejandro Olivo como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,

FIRMA

N.M
SELLO

Imagen N° 2 Ficha de valoración 2
Elaborado por: Alejandro Olivo 2020